1Z 3409 E
DM 5,–

HC Mein Home-Computer

August 1985
8

Das Magazin für aktives und kreatives Computern



Großer Vergleichstest

Commodore 128 – Schneider CPC 664

Neu: Maus für C64

Die Welle kommt ins Rollen

Alle MSX-Computer im Vergleich

Für Atari

Drei Super-Listings

Im Praxisteil

Schneider: Astronomie
Spectrum: Super-Bingo
C64: Schatzsuche

Super preiswert

Der 500-Mark-Drucker

Für Einsteiger

Wie Programme schneller laufen
Neue Zeichen für C64

Über 40 Seiten Programme und Tests für
Atari, Commodore, MSX, Schneider, Sinclair, Texas Instruments

HC – Mein Home-Computer
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50
August 1985

EPSON zum Thema Hand-Held-Computer

Unsere Hand-Held-Computer bieten Anwendungsmöglichkeiten, wie sie im Buche stehen.



Die Drei von EPSON: HX-20, PX-4 und PX-8. Große Computer ganz klein. Mit Schreibmaschinen-Tastatur, LCD-Bildschirm, Massenspeicher und vielen Anschlußmöglichkeiten für zum Beispiel portable Peripheriegeräte. Für jedes Aufgabengebiet den richtigen Hand-Held.

Wenn Sie die gelben Seiten aufschlagen, werden Sie von Groß- und Mittelbetrieben bis hin zu Kaufleuten, Handwerkern und Behörden kaum ein Unternehmen finden, bei dem nicht einer der EPSON Hand-Held-Computer die Arbeit erleichtern könnte.

Alle drei sind vollständige Computer-Systeme im Aktenkoffer-Format, die Ihnen durch ihre mobile Leistungsfähigkeit zahlreiche Probleme abnehmen. Der HX-20 zum Beispiel, 1983 Hand-Held-Computer des Jahres, ist in vielen Institutionen, bei Freiberuflern und Fachleuten mit reisender Tätigkeit kaum noch wegzudenken. Ohne seine schnellen Ergebnisse vor Ort läuft dort so gut wie nichts mehr.

Seit es den PX-8 gibt, gibt es auch im kaufmännisch/kommerziellen Bereich manches Problem weniger. Seine Leistungsmerkmale prädestinieren ihn für unternehmensbezogene Aufgaben wie Planung, Textverarbeitung, Kalkulation, Statistik und Schulung. Mit ihm hat EPSON das Büro tragbar gemacht.

Überall, wo es gilt, etwas zu erfassen, zu kontrollieren, auszuwerten oder zu steuern, können Sie mit dem PX-4 rechnen, dem Multitalent der talentierten EPSON Hand-Held-Computer-Familie. Obwohl nur 29,7 x 28,6 x 3,4 Zentimeter groß, hat der PX-4 alles, was industrielle Anwender von einem tragbaren Computer-System verlangen. Er ist verwandlungsfähig, kommunikationsfreudig und technisch voller Finessen.

HX-20, PX-4, PX-8 – überzeugend in der Technik, zuverlässig in der Funktion und einfach in der Handhabung.

EPSON Drucker + Computer

EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH
Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11
Tel.-Sa.-Nr. (0211) 56030

Bitte schicken Sie mir ausführliche Unterlagen über die EPSON Hand-Held-Computer.

Name: Tel.

Firma:

Straße:

PLZ: Ort:

Programm-Bibliothek

Wichtige Hilfsroutinen, auf die man immer wieder zurückgreifen kann (Teil 2)

3. Umwandlung von Dezimalzahlen

Der Aufruf

Das Unterprogramm ab Zeile 1000 erzeugt eine codierte Zahl für ein Zahlensystem, dessen Basis zwischen 2 und 10 einschließlich liegt. Dem Unterprogramm müssen die Dezimalzahlen N% (Zeile 140) und die Basis S des Zahlensystems (Zeile 160) übergeben werden. Die vom Unterprogramm erzeugte codierte Zahl wird in Zeile 720 als Stringvariable ausgegeben.

Die Routine

In Zeile 1000 werden die Anfangswerte gesetzt. In den Zeilen 1010 und 1015 wird die höchste Potenz X ermittelt, die als Schleifenvariable in Zeile 1025 benutzt wird. In Zeilen 1030 und 1040 erfolgt die Umrechnung. Die Darstellung der codierten Zahl geschieht in den Zeilen 1035 und 1050.

4. Umwandlung von codierten Zahlen

Der Aufruf

Das Unterprogramm ab Zeile 1000 wandelt eine codierte Zahl des Zahlensystems mit der Basis S in eine Dezimalzahl um. Die codierte Zahl darf nur Ziffern enthalten, die kleiner als die Basiszahl S sind. Dem Unterprogramm werden die codierte Zahl als Stringvariable in Zeile 180 und das Zahlensystem S in Zeile 140 übergeben. Die Ausgabe der Dezimalzahl erfolgt in Zeile 740. Die Zeilen 720 und 780 geben eine Fehlermeldung aus, wenn die codierte Zahl nicht zum Zahlensystem der Basis S gehört.

Die Routine

In den Zeilen 1005 und 1010 wird die Länge der codierten Zahl — nicht größer als 80 Zeichen — überprüft. In den Zeilen 1020, 1025 und 1035 wird auf korrekte Codeeingabe kontrolliert. Ist der eingegebene Code falsch, wird das Flag F gesetzt und aus dem Unterprogramm zurückgesprungen (Zeile 1040). In den Zeilen 1050 und 1055 erfolgt die Umrechnung in die Dezimalzahl innerhalb der Schleife bei korrekter Eingabe.

```
100   REM INPUT
120   PRINT CHR$(147);
140   INPUT "ZAHL";N%
160   INPUT "ZAHLENSYSTEM";S
180   IF S<2 OR S>10 THEN 160
500   GOSUB 1000
700   REM OUTPUT
720   PRINT SPC(2);A$
760   GOTO 140 : REM END
980   REM
990   ROUTINE: UMWANDLUNG VON
      DEZIMALZAHLEN
1000  X=-1 : A$="" : B$=""
1005  REM ANZAHL DER STELLEN
1010  X=X+1
1015  IF S↑X<N% THEN1010
1020  REM UMRECHNUNG
1025  FOR I=X TO 0 STEP -1
1030  K%=S↑I : B=INT(N%/K%)
1035  B$=MID$(STR$(B),2,1)
1040  IF B< >0 THEN N%=N%-B*K%
1045  REM ZAHL DARSTELLEN
1050  A$=A$+B$
1055  NEXT I
1060  RETURN
```

```
100   REM INPUT
120   PRINT CHR$(147);
140   INPUT" ZAHLENSYSTEM";S
160   IF S<2 OR S>10 THEN 140
180   A$="" : INPUT" ZAHL";A$
500   GOSUB 1000
700   REM OUTPUT
720   IF F=1 THEN 780
740   PRINT" DEZIMALZAHL";Z
760   GOTO 140 : REM END
780   PRINT " FALSCHE ZAHL !" : END
980   REM
990   REM ROUTINE: UMWANDLUNG VON
      CODIERTEN ZAHLEN
1000  REM STRINGLAENGE PRUEFEN
1005  Z=0 : L=LEN(A$)
1010  IF L>80 THEN GOTO 1060
1015  FOR I=L TO 1 STEP-1
1020  B$=MID$(A$,I,1)
1025  X%=VAL(B$) : F=0
1030  REM CODE PRUEFEN
1035  IF X%>S OR X%<0 THEN F=1
1040  IF F=1 THEN RETURN
1045  REM UMRECHNEN
1050  Y%=X%*S↑(L-I)
1055  Z=Y%+Z : NEXT I
1060  RETURN
```

Die Programmbeispiele laufen ohne Änderungen auf den Commodore-Home-Computern, für andere können Anpassungen nötig sein.



Lieber Leser,
schlechte Nachrichten sind angesagt. Der Marktführer Commodore macht Umsatzverluste, und der neue C128 desselben Herstellers wird von den Käufern in den USA eher skeptisch betrachtet anstatt in Massen gekauft. Mittlerweile setzt der Branchenriese alles auf den Super-Computer Amiga, der in New York gerade erst der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Ähnlich die Situation auch bei Atari: Die Einnahmen durch den Verkauf des 130XE werden gerade noch als Zubrot betrachtet. Durchschlagenden Erfolg erwartet man dort vom Flaggschiff 520ST. Der wird allerdings genauso wie der Amiga zur Zeit noch nicht



ausgeliefert. Unter diesem Gesichtspunkt ist wohl das mangelnde Publikumsinteresse auf der Comsumer Electronics Show in Chicago zu verstehen. Hier im Mittelpunkt der amerikanischen Home-Computer-Industrie wird es besonders deutlich: Die Zeit der 8-bit-Rechner geht ihrem Ende entgegen, während die neue Computergeneration derzeit noch auf sich warten läßt. Und dieser Aspekt beinhaltet wohl auch die erhöhte Nachfrage nach dem Schneider CPC 664: Der Wunsch nach mehr Leistungsfähigkeit des Home-Computers.

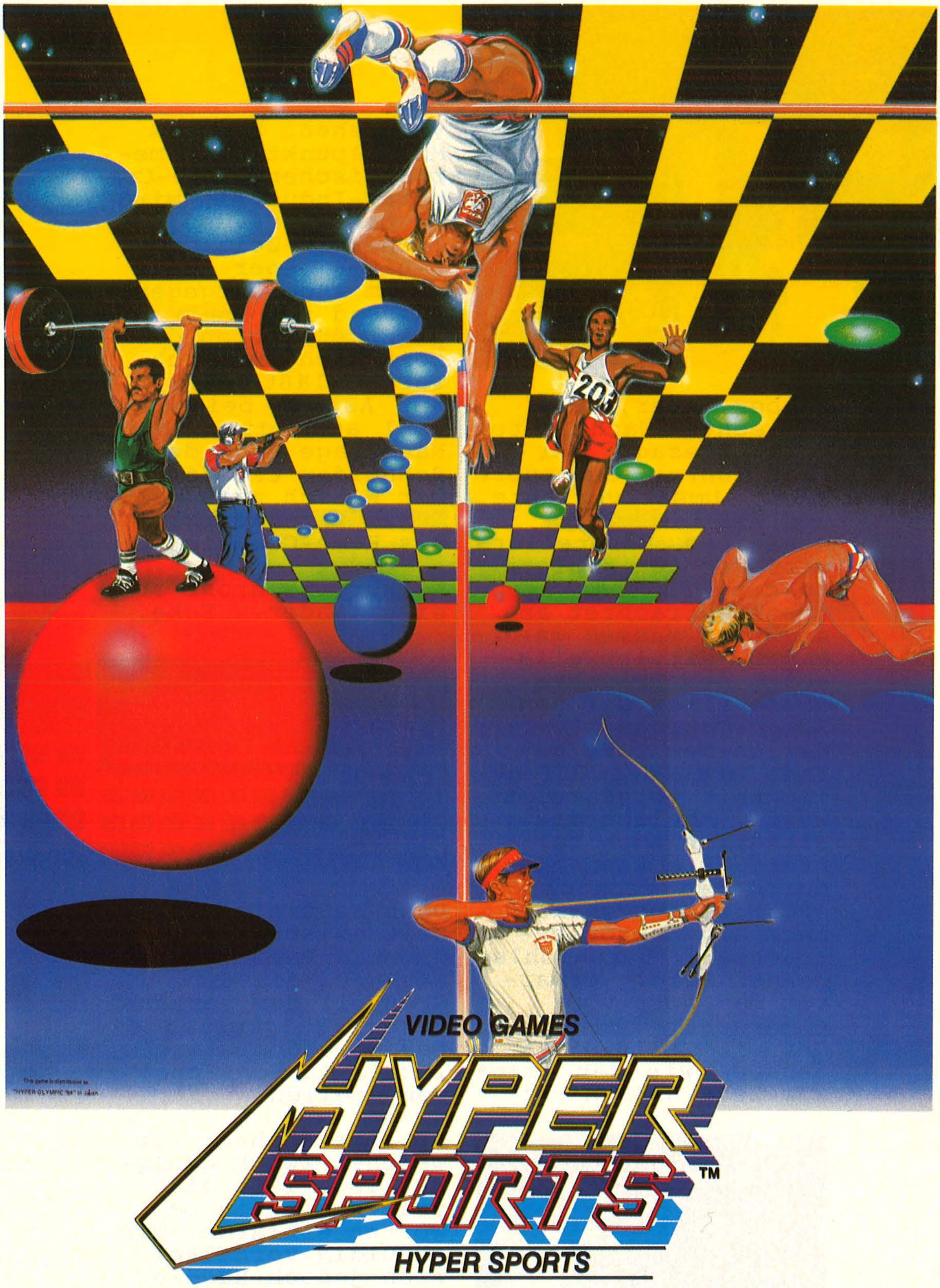
Konkurrenz droht aus einer anderen Ecke.



Denn seit einiger Zeit existieren programmierbare Taschenrechner, die den Großteil der vorhandenen Fähigkeiten eines Home-Computers locker in den Schatten stellen.

Welcher Rechner für welchen Zweck geeignet ist, läßt sich selten mit ein paar Worten erklären. Wie geduldig verhalten sich jedoch Händler gegenüber den Fragen eines Einsteigers? Um dies herauszufinden, haben wir die verschiedensten Münchner Computershops besucht. Getarnt als interessierter Laie. Was uns dabei widerfahren ist, lesen Sie in dieser Ausgabe.

Viel Spaß dabei
wünscht Ihnen
Ihre HC-Redaktion



MSX ROM-CARTRIDGE FÜR MSX HOME COMPUTER MSX

Track and Field I
Track and Field II
Hyper Sports I
Hyper Sports II

Konami's Tennis
Time Pilot
Super Cobra
Athletic Land

Antarctic Adventure
Comic Bakery
Monkey Academy
Circus Charlie

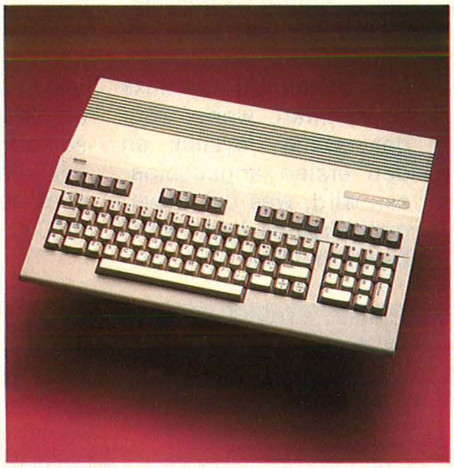
Konami®

KONAMI GMBH, BERNER STRASSE 77, 6000 FRANKFURT 56
TELEFON (069) 5076168 TELEX 4170450

Inhalt



Commodores neues Haustier, die Grafik-Maus. Ab Seite 18



Der C128 tritt gegen den Schneider CPC 664 an. Ab Seite 28

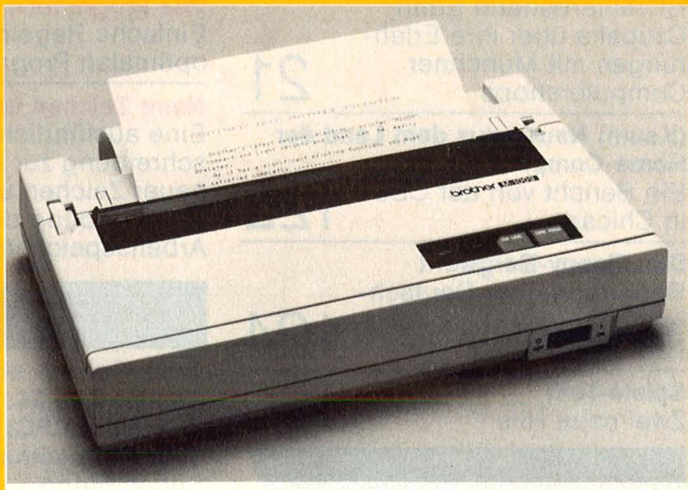


Die Zukunft von gestern? MSX auf dem Prüfstand. Ab Seite 8

Hardware aktuell

Joystick-Adapter für CPC 464

Der Schneider CPC 464 wird in Fachkreisen und vom Anwender meist positiv beurteilt. Ein kleines Manko ist allerdings, daß das Gerät nur einen Ausgang für Joysticks hat. Dadurch ist man gezwungen, um auch zu zweit spielen zu können, die Schneider-Joysticks zu nehmen, wobei aber der zweite Joystick an den ersten angeschlossen wird, was die Bewegungsfreiheit beim Spiel beeinträchtigt. Mit dem Y-Adapter für Joysticks kann man beide Joysticks direkt am Gerät anschließen, so daß beide Spieler ihre volle Bewegungsfreiheit erlangen. Außerdem können mit dem Y-Joystickadapter von Dynamics alle Steuerknüppel mit dem normalen Joystickstecker angeschlossen werden, so daß man auf jeden Fall mit seinen Lieblings-Joystick auch am Schneider CPC 464 spielen kann.





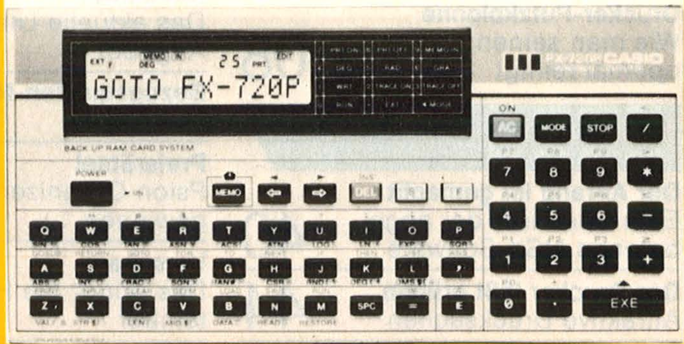
Nadeldrucker von Brother

Mit diesem Low-cost-Drucker, 9×9 Matrix, bietet Brother einen neuen Nadeldrucker an, der rund 50 Zeichen/s schreibt. Der M 1009 druckt seinen Text in Proportionalschrift mit maximal 80 Zeichen je Zeile auf DIN-A4-Papier. Der Textausdruck erfolgt bidirektional – Grafiken, wie auch Hoch- und Tiefstellung, sind durch unidirektionalen Betrieb möglich. Erhältlich sind die beiden Standardschnittstellen V24 (RS 232 C) und Centronics-Parallel. Der Drucker ist somit an alle gängigen Computermodelle anschließbar. Selbstverständlich ist der M 1009 mit den entsprechenden Kabeln auch zu Commodore und Atari kompatibel. Als Option gibt es eine Stachelradwalze zur Endlospapierverarbeitung oder eine Rollenhalterung für Normalpapier.

Pocketcomputer von Casio

Der FX-720 P von der Casio Computer GmbH ist ein BASIC-programmierbarer Pocketcomputer. Er verfügt über eine 12stellige LED-Anzeige.

Einige Funktionsbeispiele: Negative Zahlen, Exponenten, Klammerausdrücke, Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division (mit Prioritätsfolge in tatsächlicher Algebralogik). Funktionen: Trigonometrische Funktionen und deren Inverse (Winkelargument in Altgrad/Bogenmaß/Neugrad), Logarithmus/Exponentialfunktionen, Quadratwurzel, Potenzieren, Nachpunktstellung, Absolutwerte usw. Die Abspeicherung im Pocketcomputer erfolgt auf RAM-Steckkarten RC-2 = 2 KB, RC-4 = 4 KB.



Mikroprofessor MPF-1/65

Der Mikroprofessor MPF 1/65 wird jetzt als Trainingssystem für Assembler-Sprachen von der Firma Unitronic angeboten. Damit steht neben dem MPF-1/Z 80 und MPF-1/8088 auch für die CPU 6502 ein System zum Erlernen der Maschinensprache zur Verfügung. Das System verfügt außerdem über 64 KRAM, sowie eine serielle und parallele Schnittstelle.

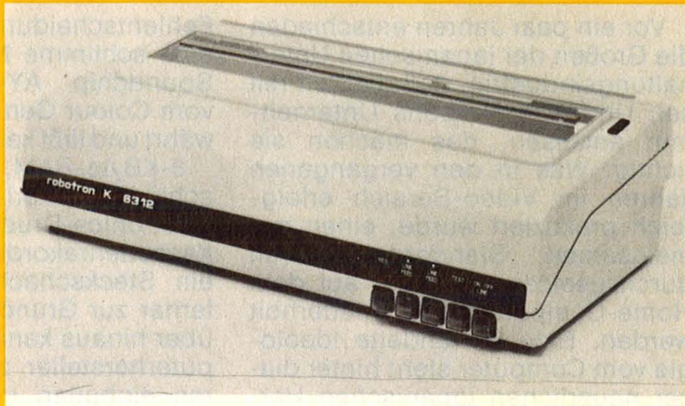
Neuer Matrixdrucker

Einen 9-Nadel-Matrixdrucker bietet die TCS Computer GmbH an. Neben einer Druckgeschwindigkeit von 120 Zeichen/s hat der Printstar 10i zwei wählbare Zeichensätze (ASCII und IBM), einen Schönschriftmodus (NLQ) bei verschiedenen Schriftarten (über 500 Schriftkombinationen sind möglich), Proportionalschrift, Schubtraktor, daher kein Papierausschuß, Änderung der Druckgeschwindigkeit und volle Plotterfähigkeit (Walzenrücktransport). Die serienmäßige Parallelschnittstelle gehört ebenso zum Lieferumfang wie auch ein ausführliches, deutsches Druckerhandbuch mit Anwendungsbeispielen und einer Einführung in das Druckerhandling (Hi-Res Grafiken usw.).



Unitronic erweitert Druckerangebot

Die Produktserie der Europrint-Drucker wurde durch einen 132-Zeichen-Drucker K 6312 T (Traktor) erweitert, der besonders für Tabellen, Statistiken, Buchhaltungs-Journale, usw. zum Einsatz kommt. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 100 Zeichen/s, es können bis zu fünf Durchschläge geschrieben werden. Die Matrix besteht aus 7 x 9 Nadeln. Neben Lochrand-Endlospapier kann auch Rollenpapier verwendet werden. Es kann eine Farbbandkassette oder mit-



tels Farbbandrollenträger auch Schreibmaschinenfarbband verwendet werden. Der K 6312 T wird mit „Centronics" (8 bit parallel) oder RS 232/ V24-Schnittstelle geliefert.

Hitparade

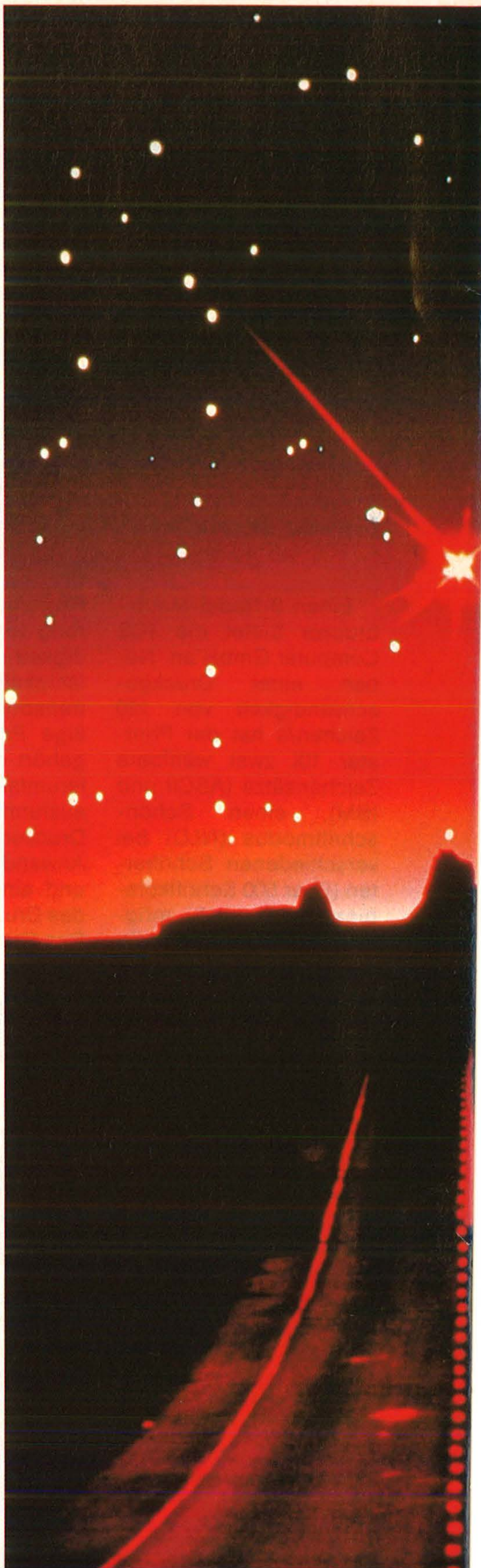
Im Auftrag von HC und CHIP ermittelte das Institut Roland Berger & Partner die meistverkauften Home-Computer im Mai 1985 (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore 64 (1)
2. Schneider CPC 464 (2)
3. Sinclair ZX Spectrum (3)
4. Atari 800 XL (4)
5. Commodore 16/116 (6)
6. Atari 600 XL (7)
7. Sharp 1401 (9)
8. TA Alphatronic PC (5)
9. Sanyo Laser (210/310) (14)
10. Commodore VC20 (8)

Hit Bit-Monitor

Einen hochauflösenden Monitor, den KX-14CP1, bietet Sony an. Er hat 34 cm Bildschirmdiagonale und ist für alle Fernsehnormen (NTSC, PAL, Secam) geeignet. Die Bildwechselfrequenz kann von 50 auf 60 Hz umgestellt werden. Der neue Farbmonitor verfügt über RGB-Eingänge, die sowohl analog müber 8-Pol-Kabel als auch digital mit 21-Pin-Scart-Stekker benutzt werden können. Mit diesen Eigenschaften ist der KX-14CP1 ein sinnvolles Peripherie-Produkt für den Hit Bit-Home-Computer im MSX-Standard.





Der Weg ins Ungewisse

Vor ein paar Jahren entschieden die Großen der japanischen Unterhaltungsindustrie, daß die Zeit reif sei. Und was Nippons Unternehmer anfassen, das machen sie richtig. Was in den vergangenen Jahren im Video-Bereich erfolgreich praktiziert wurde, einen gemeinsamen Standard weltweit durchzusetzen, soll nun auf dem Home-Computermarkt wiederholt werden. Eine gewandelte Ideologie vom Computer steht hinter dieser neuerlichen japanischen Herausforderung. Der Home-Computer wird zum Haushaltsgerät mit vielfältigen Anschlußmöglichkeiten. Herz und Hirn einer von neuen Medien durchnervten Wohnstätte der 90er Jahre.

Eine solche Vorstellung ist natürlich nur mit einem Standard zu verwirklichen, der absolute Kompatibilität garantiert und für Hersteller verschiedenster Geräte- und Zubehörteile eine gemeinsame Basis schafft. MSX ist das Kürzel für Microsoft Extended BASIC, ein erweitertes Microsoft BASIC, das weitgehend mit IBM's ABASIC identisch ist. MSX-BASIC enthält praktisch alle bekannten BASIC-Befehle, einige Neuerungen wie die Interrupt-Routinen, vielfältige Befehle für Grafik und Sound und außerdem für den Diskettenbetrieb das komfortable Disk-BASIC. Mit 196 Befehlen ist es wohl der bislang umfangreichste BASIC-Dialekt.

Super BASIC – klare Hardware

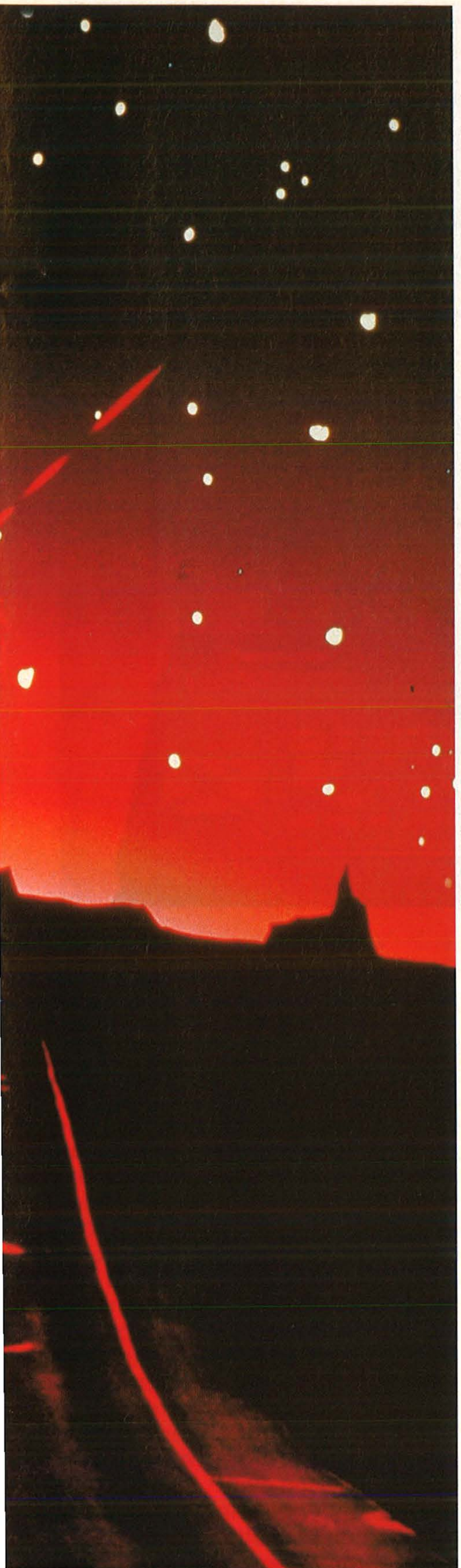
Der MSX-Standard definiert außerdem eine Hardware-Grundkonfiguration. Sie besteht aus einem Z80A-Mikroprozessor, wie er sich zum Beispiel schon bei Sinclair (ZX81, Spectrum) massenhaft bewährt hat, getaktet mit 3,57 MHz. Als Videoprozessor wurde ein TMS-9918A gewählt, was zumindest aus der Sicht des heute möglichen und üblichen eine krasse Fehlentscheidung oder zumindest eine schlimme Notlösung ist. Der Soundchip AY-3-8910 (bekannt vom Colour Genie) ist bestens bewährt und läßt keine Wünsche offen.

8-KByte-RAM, zwei Joystickanschlüsse (Atari-kompatibel), ein Centronics-Druckerausgang, ein Kassettenrekorderanschluß und ein Steckschacht (Slot) gehören ferner zur Grundausstattung. Darüber hinaus kann jeder MSX-Computerhersteller zusätzliche Features einbauen und seinem Gerät damit spezielle Anwendungen oder den Anschluß zusätzlicher Peripherie ermöglichen. Entsprechend unterscheiden sich die bislang angebotenen Konsolen geringfügig und man sollte sich vor dem Kauf über die Unterschiede informieren.

Als erster am deutschen Markt war Philips mit seinem MSX 8010. Das Schlichtgerät mit einer spärlichen Ausstattung erinnert mit seiner Radiergummitastatur an alte ZX81-Zeiten. Das Gerät war überholt, als es auf den Markt kam und Philips hat prompt reagiert. Auf der Hannover-Messe wurde der VG 8020 vorgestellt, der eine ,,richtige" Tastatur hat.

Tasten-Tortur

Die Tastatur zeigte sich übrigens bei allen Geräten, die zum Test zur Verfügung standen, problematisch. Die Tasten prellen so hart, daß bei flinkem Schreiben immer wieder Buchstaben nicht angenommen werden. Besonders wenn zweimal kurz hintereinander die gleiche Taste angeschlagen wird, kommt meist nur ein Zeichen im Speicher an: Im Hinblick auf Textverarbeitung und andere professionelle Anwendungen eine Eigenschaft, die unbedingt korrigiert werden muß! Im übrigen ist die Tastatur übersichtlich gegliedert. Die vier Cursortasten gehören zur Grundkonfiguration und machen die Programmierarbeit angenehm.



Das Zauberwort MSX wird immer heißer diskutiert – viel zu sehen war an Geräten bislang nicht. Was verspricht der neue Standard wirklich? Welche Hardware ist jetzt lieferbar?

Fünf doppelbelegbare Funktionstasten können mit dem Befehl KEY belegt werden, so daß häufig verwendete BASIC-Befehle oder Zeichenfolgen mit einem Tastendruck abgerufen werden können.

Die Belegung der Funktionstasten wird in der untersten Bildschirmzeile angezeigt. Die Anzeige kann mit KEY ON/OFF ein- und ausgeschaltet werden. Wie eine normale Schreibmaschine ist die Tastatur im Grundzustand auf Kleinbuchstaben gestellt. Großbuchstaben werden über SHIFT erreicht. Alle BASIC-Befehle und Dateinamen können in Klein- oder Großbuchstaben geschrieben werden, auch vermischt innerhalb eines Programms. Nach einem LIST wird BASIC jedoch in Großbuchstaben dargestellt. Mit der Taste CAPS kann dauerhaft auf Großbuchstaben umgeschaltet werden. Eine eingebaute Leuchtdiode zeigt den Zustand der Taste an.

Der MSX-Zeichensatz umfaßt 256 Characters. Die Tastatur ist deshalb vierfach belegt. Die zusätzlichen Ebenen werden durch die Tasten GRAPH und CODE erreicht. Allerdings wird vom Benutzer erwartet, daß er die gesamte Belegung im Kopf hat oder ständig im Handbuch nachschaut. Warum sind die zusätzlichen Belegungen nicht an der Vorderseite der Tasten aufgedruckt worden?

Der MSX-Zeichensatz ist so umfangreich, weil er alle nationalen Sonderzeichen enthält. Er ist bis auf einige Blockgrafikzeichen übrigens IBM-kompatibel. Deutsche Umlaute sind also für MSX kein Problem. Sie können mit Tastendruck im Text erscheinen und über jeden MSX- bzw. IBM-kompatiblen Drucker problemlos ausgegeben werden; sie können aber auch ohne weiteres in Listings vorkommen, auf dem Bildschirm dargestellt werden und sogar Teil von Dateinamen sein. Noch komfortabler als die internationale Tastatur bietet sich der CF-2700 von Panasonic dem deutschen Markt an. Er kommt mit einer DIN-Tastatur. Auch der MPC-64 (Sanyo) und der MPC-80 (Ce-Tec) sind mit einer deutschen DIN-ähnlichen Tastatur ausgerüstet, die einem Bediener mit Schreibmaschinenfertigkeiten keine Fingerspiele bei der Umstellung abverlangt. Schmerzlich vermißt wird allerdings bei den meisten MSX-Modellen eine RESET-Taste.

Ideal wäre ein Warmstartschalter. Mit ihm ließe sich zum Beispiel ein neuer Zeichensatz in den Video-RAM laden.

Wettlauf der Laufwerke

Große Vielfalt ist bei den Peripheriegeräten zu erwarten. Der Standard macht's möglich. Besonders augenscheinlich wird die Breite des Angebotes schon jetzt bei den Diskettenlaufwerken. Mit MSX wird auch das neue 3,5"-Laufwerk populär. Die kleinen Disketten fassen genausoviel Daten, wie die älteren 5,25"-Scheiben. Sie sind in eine stabile Kunststoffhülle gebettet, die einiges Ungeschick verkraftet. Die Schreiböffnung im Kunststoffmantel wird von einer Lasche staubdicht verschlossen, die beim Einführen ins Diskettenlaufwerk automatisch aufgeschoben, beim Herausnehmen durch einen Federmechanismus augenblicklich verschlossen wird.

Der Schreibsatz kann mit einem kleinen Schieber beliebig ein- und ausgestellt werden. Das Kleben und Abreißen der Schreibschutzetiketten gehört damit der Vergangenheit an. Der einzige, geringfügige Nachteil besteht darin, daß der Kunststoffmantel 3 mm stark ist und somit in einer Archivbox mehr Platz beansprucht. Die 3,5"-Laufwerke werden mit einem Cartridge-Stecker über einen Slot (Steckschacht) am Rechner angeschlossen. Der Stecker enthält ein ROM mit Disk-BASIC mit dem die Steue-

rung des Diskettenlaufwerks möglich ist.

Disk-BASIC enthält Befehle für das Formatieren einer Diskette, Laden, Speichern, Löschen, Kopieren, Umbenennen von Dateien und Anzeigen des Inhaltsverzeichnisses. Zusätzlich umfaßt Disk-BASIC aber auch eine Reihe von Befehlen, die das Arbeiten sogar mit Random-Dateien zu einem Kinderspiel machen. Disk-BASIC ist zweifellos einer der Trümpfe des MSX-Systems. Die von Sony und Philips angebotenen (baugleichen) 3,5"-Laufwerke fassen formatiert 360 KByte. Ce-Tec kündigt ein Laufwerk an, das doppelseitig beschreibt und 2 × 360 KByte schluckt. Von einem Laufwerk mit doppelter Dichte ist bereits die Rede, so daß 1,4 MByte auf der kleinen Scheibe Platz finden werden.

PC-Dateien mit MSX-Computer

SVI, mit dem MSX-Computer SVI-728 dabei, setzt ganz auf das 5,25"-Format. Und das mit gutem Grund. Das Diskettenlaufwerk SVI-707 wird zusammen mit dem Betriebssystem CP/M ausgeliefert und erschließt so mit einem Schlag eine reichhaltige Palette professioneller Software. Bislang kann nur ein 707-Laufwerk an den MSX-Rechner angeschlossen werden. Es ist jedoch eine Modulbox in Vorbereitung, über die zwei Laufwerke ansprechbar sein werden.

MSX hat aber auch ein eigenes Betriebssystem, das MSX-DOS, das eine Untermenge des weit verbreiteten MS-DOS ist. Beide stammen aus dem Hause Microsoft. MSX-DOS wurde für den 8-bit-Mikroprozessor Z80 konzipiert. Es emuliert CP/M-80-Aufrufe (8-bit-CP/M von Digital Research) und enthält MS-DOS-Dateiformate (16-bit-MS-DOS von Microsoft). Das MSX-System ist auf diese Weise aufwärtskompatibel zu einer großen Zahl von Personal-Computern. Die Diskette, die im Büro unter CP/M oder MS-DOS angelegt wurde, kann zu Hause mit der MSX-Anlage weiter bearbeitet werden, die sich damit als preiswertes Zweitsystem für Unternehmer und Selbständige anbietet, die aber auch für Schüler und Studenten interessant werden könnte. Wird am Ausbildungsplatz mit einem PC gearbeitet, kann die Diskette zu



Im Hit-Bit von Sony ist ein Datenbankprogramm integriert

Hause zum Weiterstudium verwendet werden.

Schnelle Scheibe

Besonders preiswert und dabei recht leistungsfähig ist ein neues Speichermedium, das unter der Bezeichnung „Quick-Disk" herausgekommen ist. Die Quick-Disk ähnelt einem Diskettenlaufwerk und wird mit einer 2,8"-Diskette gefahren. Ähnlich wie die Kassette hat es jedoch nur eine einzige, spiralförmig auf der Scheibe angeordnete Spur. Auf diese Weise wird die gesamte, aufwendige Diskettenverwaltung eingespart. Der Nachteil besteht darin, daß jeweils nur die letzte Datei gelöscht oder überschrieben werden kann. Quick-Disk arbeitet mit einem Befehlssatz, der eine Teilmenge des Disk-BASIC darstellt. Ein zusätzlicher Befehl ermöglicht das Kopieren von Kassette auf Quick-Disk. Die 2,8"-Diskette kann beidseitig beschrieben werden, muß aber von Hand umgedreht werden. Auf jeder Seite finden 64 KByte Platz, die in 8 Sekunden gelesen oder beschrieben werden können. Wie bei Disk-BASIC und MSX-DOS kann mit dem Dateinamen AUTOEXEC.BAS eine selbststartende Datei aufgezeichnet werden, die sofort geladen wird, wenn das Laufwerk angeschlossen ist und der Rechner eingeschaltet wird. Das Quick-Disk-Laufwerk ist zuverlässig und einfach zu bedienen. Während der Kassettenrekorder nur Dateiname aus sechs Zeichen verarbeitet, können, wie bei Diskette üblich, acht Zeichen und ein dreistelliger Extender geschrieben werden. Die Directory-Einträge können auf dem Bildschirm gezeigt werden. Die Quick-Disk ist ein erfreulicher Kompromiß zwischen dem umständlichen Kassettenrekorder und dem teuren Diskettenlaufwerk. Mit etwa 400 Mark liegt sie auch preislich vorteilhaft dazwischen.

Das erste Laufwerk dieser Art wird von Mitsumi hierzulande als QD-01 angeboten. Allerdings ist noch kein passendes Netzteil im Lieferumfang enthalten. Exotische 8,6 Volt bei 400 mA liefert nur ein stufenlos regelbarer Transformator, den man sich beschaffen muß.



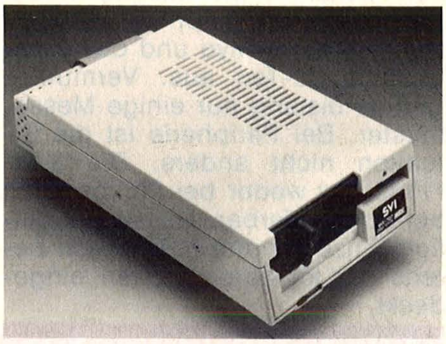
Die Philips-Anlage mit dem VW 0020-Drucker, der den vollen MSX-Zeichensatz nutzen kann



Seit längerer Zeit lieferbar: der YC-64



Mit deutscher Tastatur: der MPC-64



SVI-728 im 5,25"-Disketten-Format

Angeblich soll die Quick-Disk auch 9 Volt stabilisieren, aber eine Garantie gibt's dafür nicht. Vorläufig also noch ein heißer Tip für Lötfreaks. Auch Ce-Tec hat eine Quick-Disk angekündigt, die praktisch gleiche Leistungen wie das Mitsumi-Modell bietet. Lieferbar ist die DPQ-280 allerdings noch nicht. Natürlich können Programmdateien und sequentielle Files auch auf Kassette aufgezeichnet werden. So ziemlich jeder MSX-Anbieter hat einen Rekorder im Programm. Verwendet werden kann jedoch jedes normale Gerät mit externer Motorsteuerung (Fernbedienung). Ein solcher Kassettenrekorder ist ja heute praktisch in jedem Haushalt vorhanden.

Drucker

Über den Centronics-Ausgang können verschiedene Drucker angeschlossen werden. Will man jedoch den vollen MSX-Zeichensatz nutzen, muß ein MSX-Drucker verwendet werden. Als ersten MSX-Nadeldrucker bot Philips den VW 0020 an, der zwar relativ preiswert ist, der aber auch nur über die grundlegendsten Funktionen eines Nadeldruckers verfügt und dessen Schriftbild wortkosmetisch mit ,,Datenqualität" zu beschreiben ist. Für den Herbst ist als Nachfolgemodell der VW 0030 angekündigt, der über die volle Breite von Funktionen verfügt, die der Benutzer heute von einem Nadeldrucker erwartet. Das Schriftbild hat beste Korrespondenzqualität, die vom Ausdruck eines Typenraddruckers mit bloßem Auge kaum zu unterscheiden ist. Als Schriftdichte stehen 10, 12, 15 und 17 Zeichen pro Zoll zur Verfügung. Proportional- und Kursivschrift, Super- und Supscript, frei definierbarer Zeichensatz, Endlospapier und Einzelblatt, Dotgrafik beherrscht dieses Modell.

Sony hat mit dem PRN-C41 einen soliden kleinen Plotter im Programm. Papier bis zur Breite von DINA4 kann verwendet werden. Der Schreibkopf arbeitet mit vier farbigen Kugelschreiberminen, die bei mangelnder Pflege jedoch schon mal Aussetzer haben. Der Plotter kann den gesamten MSX-Zeichensatz in 16 verschiedenen Größen darstellen. Er arbeitet mit absoluten und relativen Koordinaten, zeichnet aber keine Marken, keine Achseneinteilung und kennt keine verschiedenen Stricharten. Werden Drucker an einen MSX-Rechner angeschlossen, gibt es die bekannten Differenzen mit dem Zeichensatz. Wer sich jedoch auf ASCII-Characters beschränkt, wird kaum Probleme haben, einen schon vorhandenen Drucker mit Centronics-Buchse anzusprechen. Ist der Drucker auch noch IBM-kompatibel, kann der gesamte Zeichensatz bis auf die Blockgrafik ausgegeben werden.

Ein sehr interessantes Bildschirmgerät hat JVC herausgebracht. Das Modell TM-90PSN ist mit seinen vielen Anschlußbuchsen ein gleichwertiger Partner.

Zubehör

Als problemloses Speichermedium bietet Sony eine Data-Cartridge an. Sie wird in einen Slot gesteckt und hat eine Kapazität von 4 KByte. Sie wird mit LOAD"CAT:" bzw. SAVE"CAT:" beschrieben und gelesen. Allerdings kann nur eine einzige Datei aufgezeichnet werden. Der Speicher wird durch eine integrierte Lithium-Batterie erhalten. Die Lebensdauer der Batterie wird von Sony mit fünf Jahren angegeben, das heißt, nach dieser Zeit kann man die Data-Cartridge auf den Müll werfen, denn auswechseln läßt sich die Batterie nicht.

Joysticks, Trackball, Lichtgriffel, Grafiktabletts — alles war auf der Hannover-Messe bereits zu sehen. Lieferbar ist kaum etwas. SVI preist im Prospekt eine 80-Zeichenkarte, ein MSC-Modem, eine 64K-Speichererweiterung und ein RS232-Interface an, doch lieferbar sind auch all diese Schätze noch nicht. Angeschlossen werden alle zusätzlichen Bausteine über die Slots. Und da zeigt sich auch gleich eine Schwäche im System. Zur Grundkonfiguration gehört nur ein Slot, allerdings haben die meisten Geräte zwei. Will man ein Diskettenlaufwerk betreiben und die 80-Zeichenkarte einsetzen, dann bleibt für die 64K-Erweiterung kein Slot mehr frei. Will man das System professionell nutzen und z.B. mit Wordstar arbeiten, wird sowohl mindestens ein Diskettenlaufwerk benötigt, was schon ein Behelf ist, als auch die 80-Zeichenkarte. Bei einem MSX-Rechner mit 64 KByte stehen dann nur sehr magere 29K-RAM zur Verfügung.

Überhaupt kommt der MSX-Karren nur schleppend ins Rollen. Philips und Sony stehen seit Ende letzten Jahres in den Regalen. Beide Unternehmen sind auch nicht geizig mit Werbung. Der YC-64 von Yashica ist ebenfalls schon lange lieferbar. SVI, vertrieben von der Firma Jöllenbeck, ist mehrfach angekündigt worden, aber zu sehen bekam man bislang weder Konsole noch Peripherie. Ähnlich sieht es bei Sanyo und der Tochterfirma Ce-Tec aus. Vermutlich gibt es bislang nur einige Messemuster. Bei Peripherie ist die Situation nicht anders. Die 3,5"-Floppy ist weder bei Philips noch bei Sony lieferbar. Nur einige pfiffige Einzelhändler haben sich bereits mit kleineren Posten eingedeckt.

Müder Start

Bei JVC, Toshiba und Yamaha, die auch mit von der MSX-Partie sind, ist noch nicht einmal der Rechner lieferbar. Offensichtlich wird allgemein die Funkausstellung und das anschließende Weihnachtsgeschäft abgewartet. Mit MSX-Preisen um die 1000 Mark sind die MSX-Computer heute noch durch die Bank zu teuer. Dies gilt um so mehr, nachdem Atari und Commodore den Preisverfall im PC-Bereich eingeläutet haben. Fachleute sind sich denn auch einig, daß MSX erst eine Marktchance haben wird, wenn sich die Preise eingependelt haben. Werden entsprechende Stückzahlen erreicht, sind solche Verkaufspreise durchaus realistisch. Gute Marktchancen hat MSX im Computer-Entwicklungsland Bundesrepublik Deutschland allemal. Nach einer Stunde der Marplan-Forschungsgesellschaft haben nur 4,7 Prozent aller Haushalte in der BRD einen Computer in der Stube stehen und dabei sind Schachcomputer und Videospiele mitgerechnet. Heim-Computer besitzen 1,5 Prozent, Personal-Computer 0,8 Prozent aller Haushalte. Vergleichszahlen: Großbritannien 11 Prozent und USA 7 Prozent.

Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Da die MSX-Hersteller in der Unterhaltungselektronik zu Hause sind, besteht eine starke Beziehung zum Fachhandel. Damit ist für Service und Beratung gesorgt, die allein eine breitere Bevölkerungsschicht erreichen können. Denn welcher Durchschnittskonsument ist schon bereit, sich durch Computerchinesisch durchzubeißen, das obendrein in schlechtem Englisch abgefaßt ist? Ein kompatibles, ausbaufähiges, vielseitig verwendbares System, problemlose Bedienung, Service und Fachberatung sollen MSX zum Durchbruch verhelfen und nach dem Video- und Telespielboom nun den Computer-Boom auslösen. Bislang hat es hauptsächlich Vorführungen und Ankündigungen gegeben, nun laßt uns endlich Taten, sprich Geräte, sehen!

Alle bislang angebotenen oder angekündigten MSX-Konsolen verfügen über zwei Anschlüsse für Joysticks, ein Kassetteninterface, ein Druckerinterface Centronics 8-bit-parallel, eine Antennenbuchse zum Anschluß eines TV-Gerätes und einen AV-Ausgang für Monitorbetrieb. Über zwei Slots können Programm-Cartridges, Erweiterungskarten und Peripherie angeschlossen werden.

Der Speicher umfaßt grundsätzlich 32-KByte-ROM für MSX-BASIC und 16-KByte-RAM Videospeicher. Der Anwenderspeicher ist mit einer Ausnahme 32 KByte groß. Die auffälligsten Unterschiede gibt es bei den Tastaturen, nicht alle Geräte haben einen Reset-Schalter und manche Geräte sind mit besonderen Merkmalen ausgestattet.

Karl-Heinz Koch

MSX-Computer im Überblick

Hersteller	Typ	Tastatur	ROM	Video-RAM	Anwender-RAM	Reset	Slots	Kassetten-Interface	Drucker-Interface	Besonderheit
Ce-Tec	MPC-80	deutsch	32	16	32	nein	2	ja	ja	
JVC	HC-7	ASCII	32	16	32	ja	2	ja	ja	Verarbeitung von Videobildern
Panasonic	CF 2700	DIN	32	16	32	ja	2	ja	ja	
Philips	8010 VG 8020	ASCII ASCII	32 32	16 16	16 32	nein ja	2 2	ja ja	nein ja	
Sanyo	MPC-64	deutsch	32	16	32	ja	2	ja	ja	
Sony	Hit Bit	deutsch	32	16	32	ja	2	ja	ja	Datenbankprogramm integriert
SVI	728	ASCII + 10er-Block	32	16	32	nein	2	ja	ja	
Yamaha	CX 5M	ASCII	32	16	32	nein	2	ja	ja	FM-Klangprozessor, MIDI-Interface, Keyboard-Anschluß
Yashica	YC-64	ASCII	32	16	32	nein	2	ja	ja	

Deutschlands größter Verlag für Computerbücher präsentiert die Erfolgsserien, mit denen Sie mehr aus Ihrem Computer und Ihrer Software herausholen

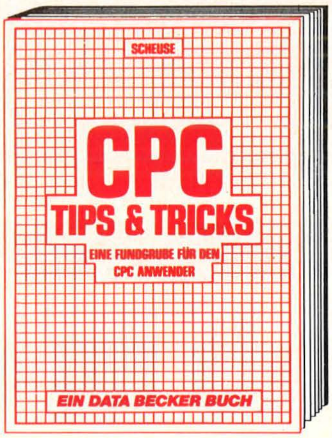
TIPS & TRICKS



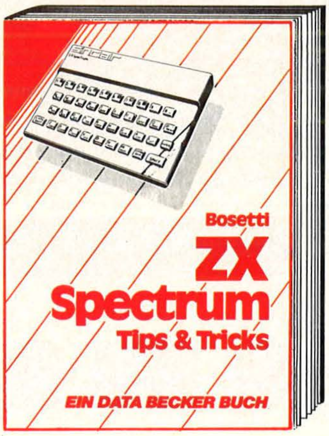
Der Bestseller unter den DATA BECKER Büchern! Eine hochkarätige Sammlung von Anregungen zur fortgeschrittenen Programmierung, von Pokes und anderen nützlichen Routinen. Aus dem Inhalt: 3D-Grafik in BASIC – Simulation der Maus mit einem Joystick – Synthesizer in Stereo – C-64 spricht Deutsch – Datenübertragung von und zu anderen Rechnern – und vieles mehr. Eine echte Fundgrube für den Commodore 64 Anwender!
64 Tips & Tricks, Band 1
364 Seiten, DM 49,–



Auch der zweite Band weckt Experimentierfreude: mit umfangreichen Kapiteln über Softwareschutz – Zeiger und deren Manipulation – mehr übers Interrupt-Handling mit vielen Beispielen – Betriebssystem ins RAM kopieren und dort manipulieren – und viele andere nützliche Befehlserweiterungen und Routinen. Wer gerne programmiert und noch mehr wissen will über seinen Commodore 64, der kommt an diesem Buch nicht vorbei.
64 Tips & Tricks, Band 2
259 Seiten, DM 39,–



Rund um den CPC viele Anregungen und wichtige Hilfen. Von Hardwareaufbau, Betriebsssystem, BASIC-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Anwendungen der Windowtechnologie und sehr vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele bietet das Buch eine Fülle von Möglichkeiten.
CPC Tips & Tricks
263 Seiten, DM 39,–

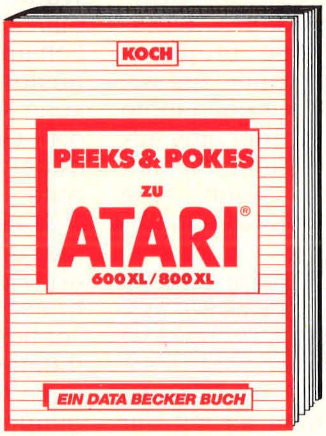


Eine vielseitige Sammlung von Anregungen und fertigen Lösungen für Programmierung und Anwendungen. Neben vielen Peeks, Pokes und USRs gibt's ausführliche Kapitel zu Themen wie absturzsichere Eingaben, Anschluß und Nutzungsmöglichkeiten von Mikrodrives bis Lightpen, Programme für Säulen- und Kreisdiagramme.
ZX Spectrum Tips & Tricks
211 Seiten, DM 39,–

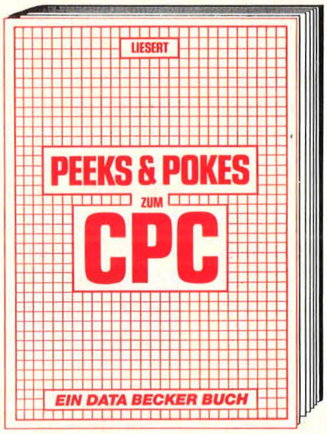
PEEKS & POKES



Leichtverständlich wird hier der Umgang mit PEEK- und POKE-Befehlen erklärt, die vieles vereinfachen, was sonst komplizierte Maschinenroutinen nötig machen würde. Dazu nützliche POKEs und Ihre Anwendungsmöglichkeiten. Außerdem Grundlegendes zum Aufbau des C-64: Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Pointer und Stacks, Charakter-Generator, Sprite-Register und vieles mehr. Mit einer ersten Einführung in die Maschinensprache und etlichen Beispielprogrammen.
Peeks & Pokes zum Commodore 64
177 Seiten, DM 29,–



So interessant wie das Thema auch das Buch, das leichtverständlich den Umgang mit den wichtigen Peeks und Pokes erklärt, jede Menge Pokes mit ihren Anwendungsmöglichkeiten darstellt und dazu noch Beispielprogramme bringt. Neben Themen wie Bildschirmspeicher, Bits und Bytes, Memory-Map, Grafik-Modi-Tabelle oder Sound wird auch noch der Aufbau des Atari 600XL/800XL ausgezeichnet erklärt. Natürlich auch für den neuen 130XE geeignet.
Peeks & Pokes zum ATARI 600 XL/800 XL
251 Seiten, DM 39,–



Wer die wichtigen Peeks und Pokes zum CPC kennen und anwenden will, der findet hier umfassende Information. Sie reicht vom Adreßbereich des Prozessors über Betriebssystem und Interpreter bis hin zur Einführung in die Maschinensprache. Dazu präzise Programmierhilfen, sinnvolle Routinen sowie reichlich Material zu den Themen Grafikfunktionen, Massenspeicherung und Peripherie, Tricks und Formeln in BASIC, RAM-Pages.
Peeks & Pokes zum CPC
180 Seiten, DM 29,–

Ohne Abbildung: APPLE II TIPS & TRICKS (405 S., DM 49,–), VC-20 TIPS & TRICKS (324 S., DM 49,–), TI-99 TIPS & TRICKS (302 S., DM 49,–), PASCAL 64 TIPS & TRICKS (243 S., DM 39,–) und TURBO PASCAL TIPS & TRICKS (224 S., DM 49,–).

Weitere TIPS & TRICKS Bücher (COMMODORE 128, ATARI ST, ATARI XE/XL, MSX, Superbase, Profi Pascal, dBase, Wordstar etc.) und PEEKS & POKES Bücher (COMMODORE 128, ATARI ST, MSX etc.) in Vorbereitung.

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010



Die kleinen Riesen

Von der Qualität her stecken die meisten einen Home-Computer leicht in die Tasche. Und so heißen Sie auch: Taschenrechner oder Pocket-Computer

Ihren Namen haben sie sich freilich nur durch ihre Größe eingehandelt. Im Volumen auf Portemonnaie- oder höchstens Brieftaschenformat reduziert, passen sie locker in die Innen- und Außentaschen von Sakkos, und in Handtaschen sowieso. So klein, wie sie sind, haben sie sich bereits ein Riesenstück vom Markt ergattert. Im letzten Jahr wurden davon etwa eine halbe Million verkauft. Bei einem geschätzten Durchschnittspreis von 250 DM macht das immerhin 125 Mio. DM aus. Diesen durchaus interessanten Markt teilen sich vor allem vier Hersteller: Casio, Hewlett Packard, Sharp und Texas Instruments.

Was dem Micro sein Monitor, ist dem PTR sein Display. Im Ausmaß miniaturisiert, pendelt das Querformat irgendwo zwischen 5 × 1,3 und 10 × 2,5 Zentimeter, wodurch der optische Output schon mal enorm beschränkt wird. Daran muß, daran kann man sich aber auch gewöhnen. In der Anzeige werden (neben Statusindikatoren) in der Regel ja nur Ein- und Ausgaben und eventuell Programmzeilen protokolliert, die mathematischen Zwecken dienen, entsprechend komprimiert sind, und eben nicht der großflächigen Darstellung von Texten oder Grafiken dienen (müssen). Zuweilen ist überdies eine verzwickte Form des vertikalen Scrollings möglich (chronologischer Speicherabruf, Abrollen der Stack-Etagen).

LCD-Displays basieren auf chemisch-elektrischen Vorgängen. Wichtig ist – neben gravierenden optischen Problemen, die das mitunter aufwirft – der Energieaspekt. Im Vergleich zu den archaischen glüh-grünen (Dioden-)Anzeigen von früher, verbrauchen sie nämlich nur einen mikroskopischen Bruchteil an Energie. Waren Batterien früher in Stunden verbraucht, halten sie heute oft Jahre. Netzunabhängigkeit ohne Risiko wird dadurch erst möglich. Letztlich erlaubt also erst das LCD-Display den Dauerbetrieb programmierbarer Taschenrechner. Als zusätzliche Energiesparmaßnahme verfügen alle Pockets über eine automatische Sparschaltung, die den Rechner abmeldet, wenn eine Weile (zwischen 7 und 17 min) keine Eingabe erfolgt.

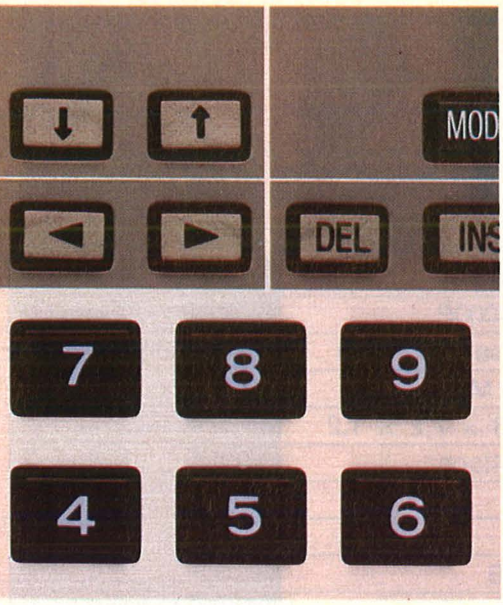
Von Standard keine Spur

Abendfüllend wäre das Thema „Tastatur", wollte man es mit der durchaus gebotenen Ausführlichkeit abhandeln. Auf deren Anzahl kommt es ja nicht so an. Hardwarebedingt hält sich ihre Größenordnung in Grenzen (siehe Tabelle). Durch bis zu fünffache Belegung der Tasten werden die Möglichkeiten mancher Rechner daher in schon eher schwindelerregender Weise optimiert. Eher mager dagegen sind manchmal die ergonomischen Qualitäten. An das mikroskopische Tastenformat muß man sich ja wohl grundsätzlich gewöhnen, wenn auch in Grenzen. Aber ganz gewiß muß es nicht sein, daß man permanent Gefahr läuft, simultan die Nachbartaste mitzuerwischen. Dabei wäre es so einfach: Rechnerformat vergrößern oder Tastenzahl verringern und multiper belegen.

Wer einmal kühle Rationalisten mit puterrotem Kopf sehen möchte, der muß nur in eine Runde von Mathelehrern die Stichworte „UPN" und AOS" hineinwerfen. Wenn sie sich nicht prügeln, hat man Pech gehabt. Da geht es nämlich um eine noch immer nicht ausgestandene, nervige bis ideologische Kontroverse, die nach wie vor die Gemüter erhitzt. Streitpunkt dabei: Wie sag ich's meinem Computer, was er zu tun hat?

AOS, ein Trademark von Texas Instruments, erscheint zunächst als die naheliegendste und algebraischer Logik konformste Konvention. Der zu berechnende mathematische Term wird von links nach rechts so in den Rechner eingetippt, wie er auf dem Papier steht – also Zifferntaste, Operationstaste usw. Als krönendes Finale folgt die „="-Taste, und das Display reagiert mit dem Resultat. Intern und insgeheim geht der Rechner allerdings anders vor, nach der sogenannten algebraischen Hierarchie nämlich, deren Kernstück kurz „Punkt vor Komma" heißt. Analog würde man den Term auch im Kopf berechnen – und die Zwischenergebnisse, ihrer hierarchischen Reihenfolge gemäß, irgendwo notieren.

Anders UPN: Dieses Eingabesystem erfordert zunächst die durch



ENTER getrennte Eingabe der beiden ersten Beträge eines Terms, dann die Betätigung einer Operationstaste, woraufhin das Zwischenergebnis im Display erscheint. Nach jeder weiteren Zahleneingabe, gefolgt von einer Funktionstaste, wird regelmäßig ein erneutes Zwischenergebnis ausgegeben. UPN ignoriert also die algebraische Hierarchie, benötigt keine ,,="-Taste und bewirkt weder schwebende Operationen noch Klammerebenen. Das ,,iterative" UPN-Verfahren erfordert aber unverzichtbar die Berücksichtigung wesentlicher, rechnerinterner Vorgänge, konkret: der Verschiebungen im Stack-Register.

Keine eindeutige Tendenz

Bei welchem System per saldo mehr Pluspunkte ,,unter dem Strich" verbleiben, entzieht sich letztlich einer objektiven Bewertung. Für AOS spricht vor allem die ,,Kompatibilität" mit der Schulmathematik. Von der Berücksichtigung der Zwischenspeicherkapazität abgesehen, ist jedwede Befassung mit PTR-internen Vorgängen überflüssig. Den Komfort erkauft man sich aber durch ein logisch kompliziertes und schwer durchschaubares Rechensystem. UPN dagegen ist äußerst transparent, kompakt und zu jedem Zeitpunkt ,,rechnergerecht". Überdies erspart UPN Datenspeicherplatz, weil ja keine Zwischenergebnisse und keine schwebenden Operationen auftreten, in geringem Umfang auch Programmspeicherplatz, weil die Schrittzahl zumeist etwas kleiner ist. Unter den Herstellern sind Texas Instruments, Casio und Sharp auf AOS eingeschworen, während Hewlett Packard exklusiv an UPN festhält.

Ganz klar, daß UPN und AOS zu unterschiedlichen Speicherkonfigurationen führen müssen. AOS-Rechner haben ein — manchmal ,,pulsierend" genanntes — Gebrauchsregister, gefüllt mit zurückgestellten Daten und Klammern geringerer Priorität. Demgegenüber arbeiten UPN-Rechner mit einem Stack-Register, dessen Inhalt nach jeder Operation rauf- oder runterrollt. Gemeinsam ist beiden das X-Register und das für dyadische Funktionen unerläßliche Y-Register. In Hinblick auf die Extraspeicher läßt sich keine gemeinsame Linie erkennen. Da gibt es Konstantenspeicher, Test- und Indexregister, feste Variablenspeicher und manches mehr.

Vorrangig wird jeder Anwender daran interessiert sein, wie ,,groß" der Hauptspeicher ist und welche Struktur er hat. BASIC-Rechner haben bekanntlich einen Lese- und Schreibspeicher, RAM genannt, dessen Kapazität und Struktur sich in (K)Byte, 8-bit-Einheiten also, bemißt. Im Gegensatz zu den Home-Computern sind Pocket-RAM nichtflüchtig. PTR, die nicht per BASIC programmiert werden, haben fast ausnahmslos einen aus Registern bestehenden Speicher, aufgeteilt in Datenregister und Programmregister (,,steps"). Um die Verwirrung komplett zu machen: Unterschiede bestehen dahingehend, ob die Speicheraufteilung fest oder variabel ist, das heißt, ob Datenspeicher in Steps oder umgekehrt konvertiert werden können oder nicht.

Vor- und Nachteile zwischen BASIC und anderen Programmiersprachen gegenseitig abzuwägen — so wichtig es einerseits erscheinen mag, so irrelevant wirkt es unter dem Strich. BASIC ist ,,problemorientiert", kommuniziert mit dem Programmierer auf der Sprachebene, erlaubt Kommentierungen und ist auf Dialog getrimmt. Tastenprogrammierung stellt demgegenüber eine eher einseitige, ,,kühle", ja stringente und direkte Form der Problemverarbeitung dar — ohne Schnörkel. Entscheidend ist letztlich der Anwendungszweck. Der Techniker, der Naturwissenschaftler, derjenige, dem Zahlen und Formeln das tägliche Brot sind, benötigt eine kurze, optimierte Sprache, die ihn schnell zum Ziel bringt. Mit einer Tastensprache ist er bestens bedient. Was nun nicht heißt, daß er beispielsweise das super HP-BASIC nicht auch als hilfreich empfinden würde. Demgegenüber dürfte BASIC den Pocket-Usern auf den Leib und die Psyche geschneidert sein, deren mathematische Routine noch nicht ausgereift ist und die sich in der Regel noch in der Ausbildung befinden.

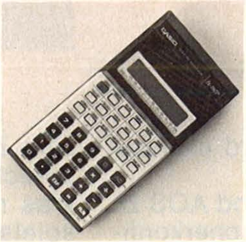
Apropos Ausbildung: Soweit es die Verwendung von Pockets betrifft, hinken die meisten Schulen bzw. Kultusministerien der Entwicklung meilenweit hinterher. Acht dieser elf Bundesländer lehnen die Verwendung von Pockets im Unterricht allgemeinbildender Schulen ab. Die restlichen praktizieren eine Art wohlwollender Neutralität und überlassen die Entscheidung den Lehrern.

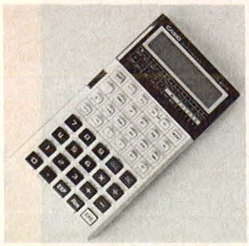
Anwendung ist entscheidend

Ein im größten Bundesland (NRW) durchgeführter Schulversuch erbrachte zwar überwiegend positive Ergebnisse (wirksamer Motivationsfaktor, Abbau der Hemmschwelle zur Informatik), durchgreifende Schlußfolgerungen wurden daraus jedoch noch nicht gezogen. Die Gründe, die von den Ablehnern regelmäßig angeführt werden, sind ebenso dürftig wie widersprüchlich. Pockets beeinträchtigten die Chancengleichheit, so ihr Hauptargument. Wie das? Durch entsprechende Anforderungsprofile ließe sich das ja leicht lösen.

Voraussetzung ist natürlich zunächst der Kauf eines Pocket-Computers — fast der schwierigste Aspekt der Angelegenheit, zumal sachkundiger Rat durch Verkäufer eher die Ausnahme ist. Priorität bei der Kaufentscheidung hat in jedem Fall der antizipierte Anwendungsbereich, der den Funktionsumfang bestimmt. Erst dann kann man sich unter Preis-Leistungs-Aspekten den günstigsten herausgreifen. Der billigste ist das in den wenigsten Fällen! Überdies sollten die meisten der in der Tabelle enthaltenen Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Was auch noch eine wesentliche Rolle spielt: Konvertierbarkeit der Register sowie Möglichkeiten der Schleifenbildung und -steuerung.

Reiner Uhl





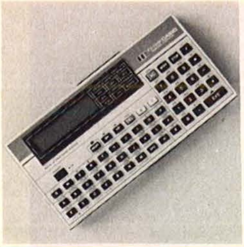

Hersteller	Casio	Casio	Casio	Casio
Modell	fx-180P	fx-3600P	fx-4000P	fx-602P
Typ	wissensch.-stat.	wissenschaftlich	wissenschaftlich	wissenschaftlich
Preis (ca.)	70 Mark	70 Mark	150 Mark	200 Mark
Maße (cm)	15 × 7,5 × 2	13,4 × 7,2 × 1,2	13,3 × 7,2 × 1,2	14 × 7 × 1,2
Tasten/Belegung	38/3fach	39/3fach	44/4fach	50/4fach
Display (Stellen)	10	10	12	10
BASIC	–	–	–	–
Eingabesystem	AOS	AOS	AOS	AOS
Klammerebenen	6	6	+	11
Schwebende Operationen	+	+	+	+
Datenspeicher (max.)	7	7	94	88
Programmschritte (max.)	38	38	550	512
Speicherkapazität (Byte)	–	–	–	–
Unterprogrammebenen	–	–	9	9
Allg. Funktionen	+	+	+	+
Wissensch. Funktionen	+	+	+	+
Statistische Funktionen	+	+	+	+
Finanz-math. Funktionen	–	–	–	–
EDV-Support-Funktionen	–	–	+	+
Peripherie anschließbar	–	–	–	+






Hersteller	Hewlett-Packard	Hewlett-Packard	Hewlett-Packard	Sharp
Modell	HP-16C	HP-41CX	HP-71B	PC-1246
Typ	EDV-orientiert	universell	universell	BASIC-Pocket
Preis (ca.)	485 Mark	1220 Mark	2110 Mark	160 Mark
Maße (cm)	13 × 8 × 1,5	14,5 × 7,5 × 3,5	19,3 × 9,7 × 2,8	13 × 7 × 1,2
Tasten/Belegung	39/3fach	39/3fach	55/3fach	53/2fach
Display (Stellen)	10	10	22	16
BASIC	–	–	+	+
Eingabesystem	UPN	UPN	AOS	AOS
Klammerebenen	*	*	+	15
Schwebende Operationen	*	*	+	k.A.
Datenspeicher (max.)	101 (16-Bit)	919	175 KByte	k.A.
Programmschritte (max.)	203	k.A.	k.A.	k.A.
Speicherkapazität (Byte)	k.A.	3,1K	17,5 KByte	1278
Unterprogrammebenen	4	6	+	+
Allg. Funktionen	+	+	+	+
Wissensch. Funktionen	–	+	Modul	+
Statistische Funktionen	–	Modul	+	–
Finanz-math. Funktionen	–	Modul	Modul	–
EDV-Support-Funktionen	+	Modul	Modul	–
Peripherie anschließbar	–	+	+	+

* entfällt bei UPN.







Casio	**Casio**	**Hewlett-Packard**	**Hewlett-Packard**	**Hewlett-Packard**
fx-720P	fx-750P	HP-11C	HP-12C	HP-15C
BASIC-Pocket	wissenschaftlich	wissenschaftlich	finanz-mathematisch	wissenschaftlich
220 Mark	400 Mark	235 Mark	485 Mark	485 Mark
16,5 × 8 × 1,5	18,5 × 8,2 × 1,9	11 × 8 × 1,5	13 × 8 × 1,5	13 × 8 × 1,5
55/4fach	58/3fach	39/3fach	39	39/3fach
12	24	10	10	10
+	+	–	–	–
AOS	AOS	UPN	UPN	UPN
k.A.	5	*	*	*
k.A.	k.A.	*	*	*
k.A.	k.A.	21	20	67
k.A.	k.A.	203 Zeilen	99 Zeilen	k.A.
2/4K	max. 16K	k.A.	k.A.	448
8	k.A.	4	k.A.	7
+	+	+	+	+
+	+	+	–	+
+	+	+	+	+
–	–	–	–	–
–	–	–	–	–
+	+	–	–	–

* entfällt bei UPN.







Sharp	**Sharp**	**Texas Instruments**	**Texas Instruments**	**Texas Instruments**
PC-1247	PC-1430	TI-57II	TI-56	TI-66
BASIC-Pocket	BASIC-Pocket	Schulrechner	wissenschaftlich	wissenschaftlich
230 Mark	240 Mark	90 Mark	150 Mark	170 Mark
13 × 7 × 1,2	17 × 7,2 × 1,2	14,5 × 7,5 × 2,3	14,5 × 7,5 × 2,3	14,5 × 8,5 × 1,5
53/3fach	73/2fach	45/2fach	45/2fach	49/2fach
16	16	8	8	10
+	+	–	–	–
AOS	AOS	AOS	AOS	AOS
15	15	15	15	9
k.A.	8	4	4	8
k.A.	k.A.	7	8	64
k.A.	k.A.	48	56	512
3326	1254	k.A.	k.A.	k.A.
k.A.	k.A.	1	k.A.	6
+	+	+	+	+
+	+	+	+	+
–	+	–	+	+
–	–	–	–	–
–	–	–	–	–
+	+	–	–	+





Die magische Maus

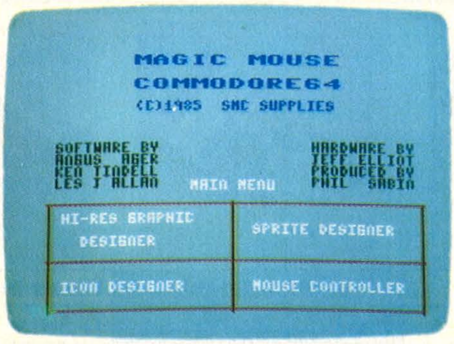
Dynamics macht's möglich: In Kürze kommt eine Maus für den Commodore 64 auf den Markt. Mit dabei ist ein Malprogramm sowie ein Sprite- und Zeicheneditor

Wer auf der Kölner Computerschau aufmerksam war, konnte die Neuheit nicht übersehen. Auf dem Stand der Hamburger Firma Dynamics wurde die erste Maus für den Commodore 64 hierzulande vorgestellt. Das Produkt stammt aus den Vereinigten Staaten und wurde dort von einer Firma entwickelt. Es soll nach Aussagen von Dynamics im Herbst hierzulande erhältlich sein.

Die Grafik-Maus wird am Joystick-Port 2 des Rechners angeschlossen. Anschließend wird das dazugehörige Programm von Diskette oder Kassette geladen. Es erscheint ein Menü mit folgender Auswahl:

- ☐ Grafik-Designer
- ☐ Sprite Designer
- ☐ Icon-Designer
- ☐ Maus-Controller

Fährt man die Maus auf einer glatten Oberfläche hin und her, sieht man, wie sich am Bildschirm analog dazu eine stilisierte Hand mit ausgestrecktem Zeigefinger bewegt. Um eines der vier angebotenen Programme anzuwählen, bringt man den Zeiger in das entsprechende Feld und drückt dann einen Knopf. Daraufhin wird das Programm geladen.



Das Bildschirm-Menü

Hinter dem hochauflösenden Grafik Designer verbirgt sich ein Zeichenprogramm ähnlich dem Koala Painter oder der Lichtgriffel-Software. Auf dem Bildschirm lassen sich Bilder in 16 verschiedene Farben in einer Auflösung von 160 × 200 Bildpunkten erstellen. Die Lichtmarke wird dabei von der Maus bewegt.

Im praktischen Einsatz zeigt sich die Maus wesentlich benutzerfreundlicher als Lichtgriffel oder Joystick. Dies liegt daran, daß sich die Lichtmarke durch die Bewegungen auf der ebenen Fläche wesentlich exakter positionieren läßt.

Das zweite Super-Programm, das mit der Maus kommt, ist ein „Sprite Designer". Sprites sind die kleinen, selbstdefinierten Figuren, die sich am Bildschirm in alle Richtungen bewegen lassen. Das Programm stellt zum Design eine überdimensionale 24 × 21 Punktematrix zur Verfügung. Darin kann mit der Maus jeder beliebige Punkt gesetzt werden. Ein separater Block zeigt den Sprite in Originalgröße. Dazu kommt ein Menü zur Wahl der Farben (Hintergrund oder Sprite), zum Verschieben sowie Laden und Speichern von Diskette. Es lassen sich auch zusammenhängende Sprites gestalten.

Ähnlich wie der „Sprite Designer" arbeitet auch das dritte Programm – der „Icon Designer". Icons sind Piktogramme, wie beispielsweise die stilisierte Hand oder Symbole für Diskette oder Drucker. Ein Icon besteht aus einem Block von 3 × 2 benutzerdefinierten Zeichen. Die Erstellung funktioniert wie bei den Sprites.

Das Programm „Mouse Controller" schließlich ermöglicht, die Maus in eigenen Basic-Programmen einzusetzen. Das Handbuch ist dazu sehr übersichtlich gestaltet und die einzelnen Programme sind ausführlich dokumentiert. Auch der Preis von ca. 170 Mark dürfte kein großes Hindernis für die Anschaffung sein. *-wt*



So werden Einsteiger beraten

Mangelnde Fachkenntnis, Überheblichkeit und oberflächliche Beratung wird Computerhändlern oft vorgeworfen. HC-Mitarbeiterin Edith Czupalla testete zwei Tage lang Münchner Computershops

Stimmt es, daß jemand, der kaum Kenntnisse über die Computerei mitbringt, ein Opfer geschäftstüchtiger Verkäufer wird? Um das herauszufinden, besuche ich einige Fachgeschäfte und Kaufhäuser in München. Mein Wissen bei diesen Auftritten beschränkt sich auf zwei Punkte: Ich weiß, wieviel ich ausgeben kann, und was mein Computer leisten soll. Auf der einen Seite des Ladentisches steht somit eine Kundin mit der Vorstellung, Seminararbeiten künftig nicht mehr mit der Schreibmaschine zu tippen, und dem Wunsch, Programmieren zu lernen. Zum Beispiel, um die zahlreichen Bücher und Zeitschriften besser überblicken zu können oder um die Ursachen periodisch auftretender Geldknappheit transparent zu machen. Der homo ludens will natürlich auch auf seine Kosten kommen. Damit nicht genug, suche ich ein Gerät, mit dem auch ein Anfänger zurechtkommt. Schließlich soll mir der neue Hausgenosse die Arbeit erleichtern. Das ist mir immerhin 3000 Mark wert.

Mein Anliegen äußere ich zuerst im Kaufhaus Hertie am Hauptbahnhof. Der Verkäufer hört aufmerksam zu – bis ich meine Kaufkraft aufdecke. ,,Das ist ein bißchen wenig. Aber vielleicht habe ich trotzdem etwas für Sie.“ Ich folge ihm zu den Regalen, wo er mir einen Apple IIe zeigt. Der Preis wäre in Ordnung, wäre da nicht noch die notwendige Peripherie.

Zweierlei Ebenen

Als der Verkäufer den Preis für das Gerät mit integriertem Laufwerk, Monitor, Schreibmaschine beziehungsweise Drucker überschlägt, kommt er auf etwa 6000 Mark. ,,Haben Sie nichts Billigeres?“ ,,Natürlich gibt es günstigere Angebote, aber nicht bei den Personal-Computern. Da müssen Sie sich bei den Home-Computern umschauen.“ Nachdem er mir den Unterschied erklärt hat, schickt er mich in eine andere Abteilung. Vorher bemerkt er noch: ,,Mit Home-Computern kann man keine professionelle Textverarbeitung machen.“

Hilft nichts, mit nur 3000 Mark in der Tasche muß ich mich eben auf ein niedrigeres Level begeben. Konsequenterweise befinden sich die Home-Computer bei Hertie im Untergeschoß. Die angesprochene Verkäuferin ruft ihren Kollegen zu

Hilfe, als sie mein Sprüchlein hört. Der junge Mann empfiehlt mir den Commodore 64. Ich nerve ihn mit weiteren Fragen und erfahre, daß ich mir dieses Gerät leisten könnte und außerdem: ,,Sie können statt eines Monitors Ihren Fernseher anschließen, eventuell auch Ihre Schreibmaschine."

Ich möchte gern sehen, was mir da empfohlen wird und verlange eine Vorführung. Doch nach drei vergeblichen Versuchen, das Textverarbeitungsprogramm – Textomat von Data Becker – von Dis-



Foto Quelle: 80 Zeichen sind ,,in"

kette in den Rechner zu laden, gibt der Verkäufer auf. Er kann mir auch nicht sagen, ob die Texte, die ich verarbeiten möchte, von der Länge überhaupt in den Rechner passen.

Eine Nummer zu groß

Obwohl der Verkäufer ungefragt nichts erzählt, lasse ich mich nicht entmutigen. ,,Welche Computer kämen denn noch in Frage?" ,,Der C64 wird am häufigsten gekauft und ist am meisten verbreitet." Da mich das nicht überzeugt, erläutert er weiter: ,,Die anderen Geräte sind nur zum Spielen geeignet, und der Casio dort drüben ist eine Nummer zu groß." Das sehe ich ein, nicht aber, daß er den Schneider CPC 464 einfach unter den Tisch fallen lassen will, obwohl er unübersehbar direkt auf dem Ladentisch steht. Die Präsentation der Textverarbeitung scheitert diesmal aus anderen Gründen: ,,Das Programm haben wir im Moment nicht da." Kriterien, die mir die Entscheidung zwischen den beiden angebotenen Home-Computern erleichtern könnten, liefert er nicht. Ich beende das für beide Seiten etwas mühsame Gespräch.

Meine nächste Station ist der Kaufhof am Stachus. Nachdem ich mir die ausgestellten Geräte angesehen habe, erzähle ich den beiden Verkäufern hinter der Kasse meine Story. Die Reaktion ist eindeutig: ,,Der C64 ist am weitesten



Kaufhäuser mit eigener Computerabteilung: Kaufhof und Hertie

verbreitet; für den bekommen Sie eine Menge Programme." Das interessiert mich weniger als die Leistungsfähigkeit der Textverarbeitung. Ich erfahre, daß ich meine langen Texte problemlos speichern kann, höre aber auch, daß auf dem Bildschirm nur jeweils 40 Zeichen pro Zeile zu sehen sind.

Software gibt's noch keine

Unzufrieden mit dieser Lösung frage ich weiter und erhalte Auskunft über den Schneider CPC 464: ,,Dieser Computer stellt 80 Zeichen dar. Software gibt's aber noch keine, weil das Gerät noch nicht so lange auf dem Markt ist." Immerhin, ein Programm für Textverarbeitung soll in etwa 14 Tagen lieferbar sein. Dennoch raten mir beide zum Kauf des C64, wiederum mit dem Hinweis auf das umfangreiche Software-Angebot. Der zweite Verkäufer liefert einen weiteren Grund: ,,Beim C64 müssen Sie keine Angst haben, daß die Produktion eingestellt wird – wie das bei Texas Instruments der Fall war – und, daß dann keine neuen Programme mehr entwickelt werden." Viel Vertrauen, daß sich der CPC 464 am Markt durchsetzen wird, scheint er nicht zu haben. Dafür hält er noch einen Pluspunkt für den C64 bereit. Der Verkäufer zeigt mir, wie man durch Eingabe eines Befehls von der Darstellung mit 40 Zeichen auf 80 Zeichen umschalten kann. Daß ich dafür eine Zusatz-



Optimale Beratung: Dontenwill

karte brauche, behält er für sich. Auf die miese Qualität der Zeichen weist er mich allerdings hin: ,,Ihr Fernsehgerät können Sie dann nicht verwenden. Wenn die Zeichen lesbar sein sollen, benötigen Sie einen Monitor." Zuletzt informiert der Verkäufer mich über den angekündigten neuen Commodore: ,,Der C128 bildet 80 Zeichen ab und bietet mehr Speicherplatz



Karstadt: Kassetten als Reserve

als der C64. Wenn Sie später auf dieses größere System umsteigen wollen, können Sie weiter die Programme vom C64 benutzen."

Eine letzte Frage: ,,Kann ich die Textverarbeitung mal sehen?" ,,Selbstverständlich, aber wenn hier weniger Betrieb herrscht. Am besten kommen Sie morgens gegen 9 Uhr vobei." Nicht schlecht beraten, aber ohne Prospekte – sie sind gerade vergriffen – verlasse ich das Geschäft.

Einwandfreie Auskunft

Das nächste Ziel ist Karstadt in der Fußgängerzone. Auch hier habe ich anfangs gleich zwei aufmerksame Zuhörer, die beide für den C64 plädieren. ,,Der ist am längsten auf dem Markt. Sie müssen nicht auf die Software warten, die existiert seit langem." Danach übernimmt der Jüngere die Beratung. Gründlicher kann man's kaum bringen. Er erklärt mir den C64 ebenso eingehend wie den CPC 464. Außerdem zeigt er mir die Unterschiede so, daß mir klar wird, was sie für meine Arbeit bedeuten. Er nimmt sich viel Zeit, geht auf alle Fragen ein und erläutert Begriffe, die ich nicht verstehe. Schließlich zeigt er mir auch die übrigen Geräte und begründet, warum sie für mich ungeeignet sind. Zum Schluß macht er mich noch auf einige Bü-



Erst ab 10 Uhr geöffnet: Vobis

cher aufmerksam, die speziell für Einsteiger geschrieben wurden. Alle Auskünfte sind einwandfrei. Nur auf eine Information warte ich vergeblich: Es geht um den Schneider-Computer. Nachdem wir festgestellt haben, daß ein Diskettenlaufwerk meinen Anforderungen eher entspricht als der eingebaute Kassettenrecorder, sehe ich nicht ein, daß ich für etwas bezahlen muß, was ich gar nicht brauche. Um eine Antwort ist der Verkäufer nicht verlegen: ,,So schlecht ist das gar nicht. Wenn



Ausführliche Beratung: Kaut-Bullinger und Seemüller

Ihnen einmal die Disketten ausgehen, können Sie mit einer Kassette weiterarbeiten, denn Kassetten hat man immer zu Hause." Was ich vermisse, ist ein Hinweis darauf, daß Schneider ein Modell herausbringt, bei dem ein Floppy-Laufwerk integriert ist. Das gleiche passiert mir bei Schulz Computer in der Schillerstraße. Steckt hinter solcher Zurückhaltung Unwissenheit oder Absicht?

300 Mark gespart

Tatsache ist, daß ich beim jetzigen Stand der Dinge draufzahlen würde. Warte ich dagegen auf das Erscheinen des Schneider C64 mit dem integrierten Laufwerk, spare ich glatt 300 Mark.

Der Verkäufer dieses Fachgeschäfts bezeichnet den CPC 464 als das meinen Bedürfnissen angemessene System. Vom C64 rät er ab, da die 40-Zeichen-Darstellung für Textverarbeitung nicht ideal sei. Das ist auch das Ergebnis meines Besuchs bei Foto-Quelle in der Neuhauser Straße. ,,Der C64 scheidet aus, denn Sie sehen nie den ganzen Text auf dem Bildschirm, so wie er später ausgedruckt wird." Auf die Frage, ob ich meine Schreibmaschine anschließen kann, verschwindet der Verkäufer, um zu telefonieren. Da er



Schneider-Ambitionen: Foto Sauter

keine ausreichende Auskunft erhält, rät er mir, deswegen direkt beim Hersteller anzurufen. Er ist der Erste, der mir erzählt, daß die erforderliche Centronics-Schnittstelle 300 bis 400 Mark kostet, falls sie in der Schreibmaschine nachgerüstet werden muß. Die Beratung läßt keine Wünsche offen. Hier werde ich auch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß ich ein paar hundert Mark sparen kann, wenn ich auf das neue Modell von Schneider warte.

Warten auf den C128

Ebenso zufriedenstellend verläuft das Gespräch mit dem jungen Verkäufer bei Computer Seemüller in der Schillerstraße. Von sich aus berichtet er von dem neuen CPC 464 und fügt entrüstet hinzu: ,,Es ist unfair, daß Schneider die Teile weiterhin einzeln verkauft, statt den Kunden mitzuteilen, daß es bald eine bessere Alternative gibt." Zu den ausführlichen Informationen über die mittlerweile bekannten Favoriten hat er einen möglicherweise guten Tip. Wenn ich's nicht sehr eilig habe, soll ich doch warten bis der C128 auf den Markt



Fotos: Engels, Heider (10)

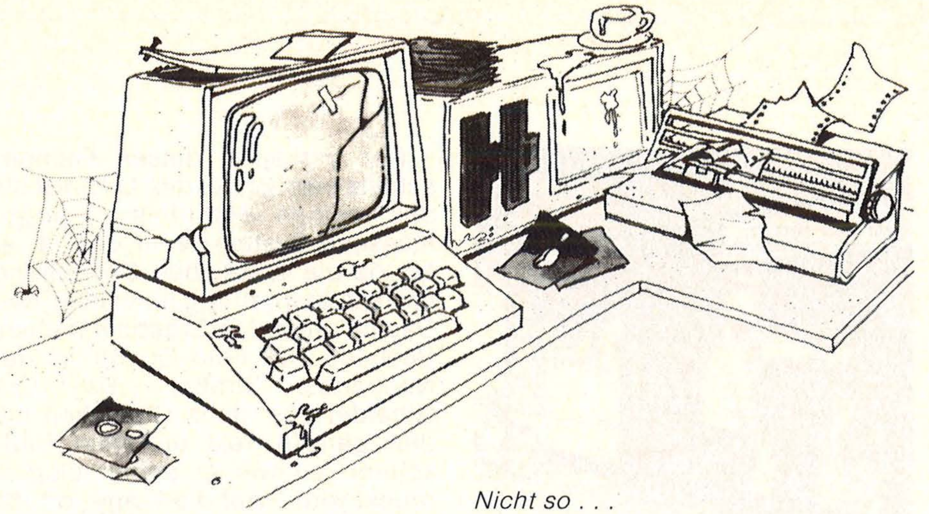
Commodore-Spezialist: Büro Schulz

kommt. ,,Eventuell wird der C64 dann um einiges billiger." Bevor ich gehe, verweist der junge Mann noch kurz auf den PC-10 von Commodore: ,,Wirklich professionelle Textverarbeitung ermöglichen Personal-Computer, wie dieser hier."

Man gewöhnt sich daran

Kurz vor Geschäftsschluß betrete ich am Marienplatz eine andere Filiale des Kaufhofs. Auch hier reduziert sich die Auswahl schon nach den ersten Sätzen des Verkäufers auf Commodore und Schneider, wobei das mangelnde Angebot an Software gegen den CPC 464 spricht: ,,Für den Schneider wird noch nicht viel angeboten. Bisher haben wir ein Datenbank-Programm, und dann ist es schon ziemlich aus." Hier bekomme ich den Rat, allenfalls das Textverarbeitungs-Programm zu kaufen. ,,Die anderen Sachen besorgen Sie sich am besten auf dem Schwarzmarkt. Ich hab' alle meine Programme auf diesem Weg bekommen." Was das Schreiben eigener Programme angeht, ,,so muß es", meint er, ,,nicht unbedingt BASIC sein." Falls ich mich für den CPC 464 entscheide, könne ich auch in LOGO programmieren, das auf der Systemdiskette mitgeliefert wird. Damit ich einen Eindruck bekomme, führt mir der Verkäufer die ,,Schildkröte" vor. Daß der C64 nur 40 Zeichen pro Zeile abbildet, ist für den Verkäufer kein k.o.-Kriterium: ,,Ich hab' damit auch schon Textverarbeitung gemacht. Da gewöhnt man sich schnell dran." Mir fällt auf, daß er mir die Entscheidung nicht abnehmen will: ,,Eine Empfehlung für das eine oder andere Gerät will und kann ich nicht geben."

Der nächste Tag soll mit einem Besuch bei Vobis beginnen. Um 9 Uhr stehe ich vor verschlossenen Türen. Die nicht erwartete Öff-



Nicht so . . .

nungszeit – 10 Uhr – verhilft mir zu einem zweiten Frühstück nebenan im Café Leger. Kurz nach zehn Uhr sind schon einige Kunden im Laden. Der nette Verkäufer zeigt mir erstmal in einem Katalog ein komplettes Textsystem für knapp 2000 Mark. Es besteht aus dem C64, Floppy-Laufwerk, CP 80-Drucker und dem Textverarbeitungsprogramm Easy Script. Er geht etwas näher auf die Zusatzkarten für eine 80-Zeichen-Darstellung ein: ,,Die sind nicht gut, und sie eignen sich schon gar nicht für Textverarbeitung. Die Zeichen sind kaum zu erkennen." Wenn ich unbedingt so eine Karte benutzen will, soll ich in CHIP oder anderen Zeitschriften blättern, dort werden einige angeboten. Dieses Problem führt natürlich auch hier zum CPC 464 mit seinen 80 Zeichen pro Zeile. Auch in diesem Geschäft nimmt sich der Verkäufer ausreichend Zeit, um mir die Funktionsweise des Computers und seiner Peripherie sowie die Software zu erläutern.

Kein gutes Gewissen

Auf die Frage, ob's noch billiger geht, folgt erst ein Zögern und dann die Antwort: ,,Preisgünstigere Systeme kann ich mit gutem Gewissen nicht empfehlen. Da wäre eigentlich nur der ZX Spectrum Plus, aber die Tastatur ist wenig komfortabel, und das Speichermedium Microdrive ist störungsanfälliger als eine Diskette."

Eine Klasse über Schneider und Commodore bietet Vobis zwei Koffer-Computer an, den tragbaren SX64 von Commodore und den Osborne 1 DQD. Doch beide passen nicht in den abgesteckten Preisrahmen.

Wegen der gewünschten Programme soll ich mich an Software-Häuser wenden. Der Verkäufer empfiehlt mir die SM Software AG und versorgt mich mit Adresse und Telefonnummer. Mit reichlich Informationsmaterial im Koffer verlasse ich das Geschäft in der Aberlestraße.

Meine nächste Station heißt Kaut-Bullinger & Co., im Volksmund Kabuco genannt. Ein junger Verkäufer berät gerade einen Österreicher, dem die Preise im eigenen Land unverschämt hoch erscheinen. Die Beratung ist wirklich intensiv, das heißt, ich muß eine Weile warten, bis ich meine Fragen an den Mann bringen kann. Er stellt mir den Alphatronic PC von Triumph Adler vor, zeigt mir das notwendige Laufwerk und den einfarbigen Monitor. Rechnet man die Preise zusammen, bleiben mir für Drucker und Programme exakt 60 Mark. Trotz meines fast ausgeschöpften Etats empfiehlt er mir den Drucker BMC für fast 1000 Mark. Nach ein paar Minuten kenne ich sämtliche Druckerarten mit ihren Vor- und Nachteilen. Nun sollte ich eigentlich wissen, daß für mich nur der BMC in Frage kommt. Bei diesem Gerät kann ich nämlich sicher sein, daß es ,,ein Leben lang hält". Schließlich handelt es sich um einen Nachbau des Epson FX80+, der die gleiche Leistung bringt, aber 800 Mark mehr kostet. Der Verkäufer meint, ich könnte vielleicht erst einmal meine Schreibmaschine einsetzen. Die Kollegen in der Abteilung nebenan solle ich nachher mal fragen, ob ein Anschluß realisierbar ist. Auch wenn damit die Kosten für den Drucker entfallen, bleibt immer noch der Preis für das Textverarbeitungsprogramm von Triumph Adler. Es kostet rund 400 Mark.

Schriftliches Angebot

Ich frage nach kleineren Systemen. ,,Es gibt billigere Computer, aber die sind was zum Spielen und nicht für was Ernsthaftes wie Textverarbeitung. Das sollten Sie sich also nicht antun." Er meint, daß ich mir Commodore, Atari und ähnliche in jedem Kaufhaus ansehen kann und sagt mit Nachdruck, daß ich auch dort eine fachmännische Beratung verlangen soll. ,,Vermutlich werden Sie dann den Unterschied sehen." Nach kurzem Zögern fährt er fort: ,,Aber vielleicht haben die dort auch qualifizierte Verkäufer."

Eigentlich will ich nun gehen, doch der Verkäufer hält mich noch zurück: ,,Lassen Sie Ihre Adresse hier, und wir machen Ihnen ein schriftliches Angebot. Sie verpflichten sich damit nicht zum Kauf. Aber wenn Sie sich verpflichten, hier einzukaufen, erhalten Sie eine Vorführung mit der gewählten Konfiguration, so daß Sie gleich fragen können, wenn irgendwo Probleme auftreten." Als auch das nicht zieht, geht er noch einen Schritt weiter: ,,Ich bin nur die Urlaubsvertretung, aber ich könnte mit dem zuständigen Herrn reden, daß er Ihnen ein günstigeres Angebot macht, so daß Sie nicht viel mehr als 3000 Mark bezahlen." Versprechen könne er das allerdings nicht. Ich will auch nichts versprechen. Und deshalb nehme ich nur sein Kärtchen, Prospekte und die Kopie eines Testberichts aus CHIP mit.

Selbst ausprobieren

Der ehemalige Sinclair Computershop residiert nun unter dem Namen Computer Studio in der Kreuzstraße am Sendlinger Tor. Endlich gibt's ein bißchen Abwechslung. Der Verkäufer hält den Sinclair QL für das meinen Anforderungen entsprechende System. Es kostet inklusive der Programme – Datenbank, Textverarbeitung, Finanzplanung und Grafik – rund 1700 Mark. Nachdem der Verkäufer dieses Gerät eingehend erklärt hat, führt er mich zu den Druckern. Er empfiehlt den Nadeldrucker GLP für 900 Mark. Anhand einer Mappe mit Schriftbildern verschiedener Drucker beweist er mir, daß billigere Drucker keine gute Qualität liefern. Danach ignoriert er meinen zu anderen Home-Computern abschweifenden Blick. Erst nachdem ich ihn frage, erklärt er mir, daß ich damit nur vier DIN-A4-Seiten spei-

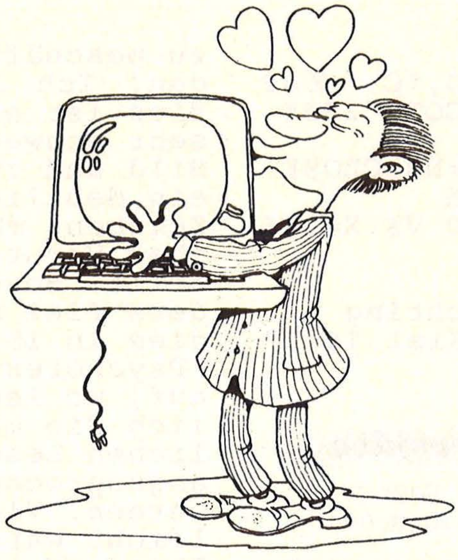
chern könnte, zu wenig für Textverarbeitung. Freiwillig gibt er auch sein Wissen über den CPC 464 nicht preis. Ich bohre weiter, will auch die Unterschiede zwischen Sinclair und Schneider erfahren. Aber aus den Antworten des Verkäufers ergeben sich keinerlei Kriterien, die mir eine Entscheidung zwischen beiden Geräten erleichtern würden. Als ich mich weiter mit dem CPC 464 beschäftigen will, lädt er mir Tasword – ein Textverarbeitungsprogramm von Profisoft für etwa 80 Mark – von der Kassette in den Rechner. Mit den Worten: „Sie können das Programm selbst ausprobieren" übergibt er mir das deutsche Handbuch und läßt mich allein. Ich befasse mich kurz damit und verspreche wiederzukommen, wenn ich mehr Zeit habe.

Die Karrikaturen sind dem Buch „Vorsicht – Computer brauchen Pflege" aus dem Sybex-Verlag entnommen

Größerer Befehlsvorrat

Nun ist wieder ein Foto-Fachgeschäft an der Reihe: Sauter in der Sonnenstraße. Ich erzähle dem Verkäufer, wofür ich einen Computer anschaffen will. Nach seinem ersten einleitenden Satz – „Mit der Summe kommen Sie locker hin; das reicht sogar noch für den Urlaub" – beginnt die Beratung. Er zeigt sich sattelfest und wird nicht müde, meine Fragen zu beantworten. Zuerst erklärt er mir die einzelnen Geräte und deren Peripherie und führt dann für den Schneider ein Textverarbeitungsprogramm von M&T vor, das allerdings nicht sehr komfortabel sein soll. Wenn die Ankündigungen stimmen, dann sollte ab morgen ein besseres Programm von Data Becker für etwa 150 Mark zur Verfügung stehen.

Bereitwillig zeigt er mir die anderen Angebote in der Home-Computer-Abteilung, rät mir aber, beim Schneider zu bleiben – natürlich wieder wegen der 80-Zeichen-Darstellung. Ein weiteres Argument: „Wenn Sie selbst Programme schreiben wollen, dann ist der CPC 464 das Richtige für Sie. Er hat ein leistungsfähiges BASIC mit einem größeren Befehlsvorrat als der C64." Hier höre ich zum ersten Mal eine andere Meinung über den C64: „Der wird meistens angepriesen, weil es dafür soviel Software gibt. Stimmt, es existieren ein paar hundert Programme, aber wenn man davon die Spiele abzieht,



. . . sondern so

bleibt gar nicht mehr soviel übrig. Ich hab' alles da" – er zeigt auf ein Regal – „was es an ernsthaften Anwendungen gibt. Sie sehen ja selbst, soviel ist das nicht."

Er versichert, daß es für den Schneider bald ebenso viele Programme geben wird. „Daß das bis jetzt noch nicht zutrifft, liegt nur daran, daß der Computer noch nicht so lange auf dem Markt ist. Die Software läßt halt immer etwas auf sich warten. Sie kommt meist erst ein halbes bis ein Jahr nach der Hardware heraus." Damit ich mir meine Entscheidung in Ruhe zu Hause überlegen kann, erhalte ich eine Reihe von Prospekten.

Theorie und Praxis

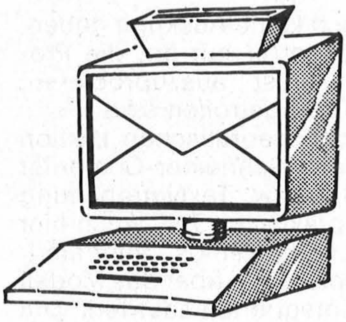
Letzte Station: Dontenwill in der Landwehrstraße. Dieser letzte Verkäufer ist der erste, der sich genauer erkundigt, wie oft und in welchem Umfang meine Texte anfallen werden. Als er sicher ist, daß das Gerät nicht bereits nach wenigen Wochen arbeitslos herumstehen wird, weiß er sofort, daß der CPC 464 der Richtige für mich ist. „In dieser Preisklasse ist er das leistungsfähigste Gerät. Der Home-Computer läuft unter dem Betriebssystem CP/M, das heißt, es existieren viele Programme, die nur noch für den CPC 464 angepaßt werden müssen." Schneider selbst will in etwa zwei Wochen ein Textverarbeitungsprogramm sowie weitere Anwendungen herausbringen. Ein Anruf bei M&T zeigt allerdings, daß dort in dieser Richtung noch wenig läuft. Wie leistungsfähig die angekündigten Programme sein werden, darüber kann der Verkäufer noch keine Auskunft geben. Jedoch bietet er mir an, die Programme selbst auszuprobieren, sobald sie eingetroffen sind.

Nach der theoretischen Lektion in Sachen Schneider-Computer und BASIC bzw. Textverarbeitung folgt der praktische Teil. Auch hier werde ich lückenlos informiert, zum Beispiel auch über das Modell mit dem integrierten Laufwerk. Um mir die Ausgabe von 80 Zeichen pro Zeile auf dem Bildschirm zu demonstrieren, gibt der Verkäufer ein kleines BASIC-Programm ein, das die Zahlen von eins bis hundert abbildet. Da nur ein Farbmonitor zur Verfügung steht, muß ich dem Verkäufer glauben, daß die Auflösung beim monochromen Bildschirm besser ist. Nachdem hier alle Fragen geklärt sind, wenden wir uns dem Drucker zu. Hierbei erwähnt er etwas, das alle anderen wohl vergessen hatten. Um mit dem Drucker von Schneider Endlospapier verarbeiten zu können, benötige ich einen Traktor für etwa 70 Mark.

Drucker weigert sich

Ein weiteres kleines BASIC-Programm soll helfen, mir die Qualität des Druckers vorzuführen. Zunächst erscheint auf dem Bildschirm der Satz: „Im Biergarten wäre es jetzt viel schöner". Jedoch der Drucker weigert sich erfolgreich, diesen Satz aufs Papier zu schreiben. Er versteht den Befehl LPRINT nicht. Der Verkäufer gesteht, daß es nicht so einfach ist, die für viele Computer unterschiedlichen Kommandos immer im Kopf zu haben und sie richtig zuzuordnen. „Mit diesem Gerät habe ich mich auch noch nicht so intensiv befaßt." Das will er aber bis zu meinem nächsten Besuch nachholen. Der Verkäufer fragt noch nach meiner Adresse und Telefonnummer, damit er mich benachrichtigen kann, wenn der neue Schneider oder die angekündigten Programme bei ihm eingetroffen sind.

Zwei Dinge haben sich bei all diesen Gesprächen gezeigt. Wenn man konkrete Vorstellungen hat, was der Home-Computer leisten soll, dann schrumpft das Angebot rasch auf eine überschaubare Anzahl. Und für die meisten Verkäufer gilt, daß sie besser sind, als man meist erwartet. *Edith Czupalla*



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Schillerstraße 23 a
8000 München 2

Ergänzung

HC 5/85, Seite 44
Die Schreibmaschine gehört ins Museum

Alle diejenigen, die kein Diskettenlaufwerk zum Atari besitzen und ihren Kassettenrekorder gerne einsetzen wollen, brauchen nur die folgenden Zeilen umzuändern bzw. ergänzen. Nach dem Aufruf "Datei-Name:" muß man nur noch C: eingeben und ab geht der Text.

```
2050 IF T=76 OR T=106 THEN POSITION 4,21:? "Datei-Name:";:INPUT N$:GOTO 32000
32000 IF N$(1,2)="C:" THEN POSITION 4,22:? G$:CLOSE #2:OPEN #2,4,0,"C:":X=24656:TRAP 2500:GOTO 2450
32050 V$(3)=N$:TRAP 2350:GOTO 2400
2850 POSITION 4,21:? "Datei-Name:";:INPUT N$:IF N$(1,2)="C:" THEN CLOSE '1:OPEN '1,8,0,"C:":X=24656:GOTO 2855
2854 V$(3)=N$:CLOSE 1:OPEN #1,8,0,V$:X=24656
```

Rene Schlichting
2300 Kiel 14

Spectravideo

HC 5/85, Seite 14
Drei fixe Burschen

Ich freue mich sehr über Ihren Artikel, so zeigt dieser doch, daß der Spectravideo nicht ganz vergessen wird. Ich hatte beim Kauf erwartet, daß der SVI in Deutschland doch bekannter und auch nennenswerter sei, als dies wirklich der Fall ist. Ein Artikel darüber ist so zahlreich, wie die berühmte Stecknadel im Heuhaufen. Es verwundert mich immer wieder, wenn irgendwo was über den SVI auftaucht. Und das, obwohl er so gut ist!
F. K.
4904 Enger

Psychotest

HC 5/85, Seite 113
Freak oder Greenhorn

In Ihrer Zeitung wird davon ausgegangen, daß nur Männer genügend Intelligenz besitzen, um sich mit Computern zu beschäftigen. Ich finde, dies ist ein sehr schwaches Bild und zudem ein deutliches Zeichen männlicher Vorurteile. Besonders fiel mir dies in Ihrem "Psychotest" auf, wo lediglich die männlichen Leser angesprochen werden. Vielleicht wäre es Ihnen möglich, in Ihren nächsten Ausgaben zu berücksichtigen, daß es auf dieser Welt zweierlei Geschlecht gibt und daß Computer und Computer-Zeitschriften nicht nur von dem einen Geschlecht genutzt werden.
Dorothe Keipen
5300 Bonn 1

Im Psychotest lautet eine der Fragen: "Was halten Sie von Mädchen?" Bei dieser Frage sind wir Mädchen überhaupt nicht berücksichtigt worden. Ich habe mich in gewisser Weise darüber sehr geärgert, weil wir in allen "Computerfragen" ziemlich vernachlässigt werden. In jedem Computershop wird man wie ein Außerirdischer angesehen. Ich finde, man sollte auch auf Minderheiten achten, besonders wenn sie so eklatant sind wie in diesem Fall, damit ist das Hobby Computer allgemein gemeint.
Melanie Schäpers
4720 Beckum i./W.

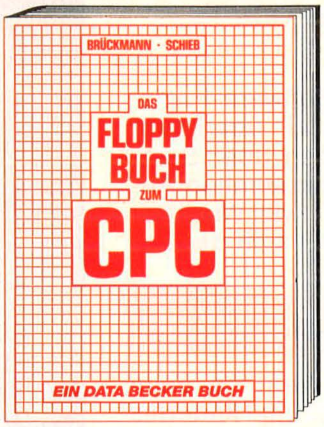
Ich habe mit wachsender Begeisterung den Psychotest durchgearbeitet. Bis zur Stelle: "Was halten Sie von Mädchen?" Da ich weiblichen Geschlechts bin, konnte ich mit den gegebenen Antworten nicht viel anfangen. Wurde diese Antwortmöglichkeit übersehen, oder hat der offensichtlich männliche Autor des Tests nicht die Möglichkeit in Betracht gezogen, daß auch Mädchen die HC lesen??? Ich hoffe, daß dieser "hs" nun davon überzeugt ist, daß auch Mädchen sich mit der Lektüre von HC beschäftigen und wir nicht mehr so schamlos vernachlässigt werden. Im übrigen hat ja der Artikel "Der gläserne Computerfan" gezeigt, daß es nicht nur Computermönche, sondern auch Computernonnen gibt, wenn auch nicht so viele.
Christina Schumm
2940 Wilhelmshaven

Scan: S. Höltgen

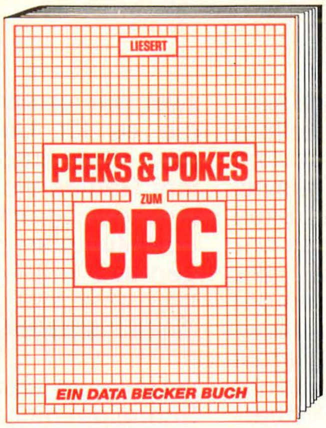
Neue Hits zum CPC



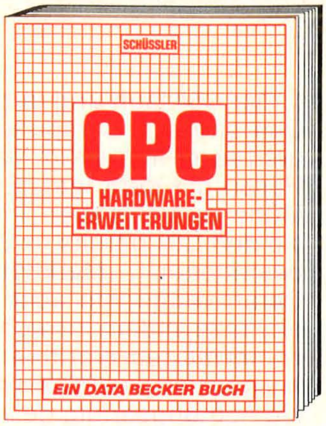
Endlich CP/M beherrschen – mit diesem Trainingsbuch kein Problem! Von ganz grundsätzlichen Erklärungen zu beispielsweise Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII-System über Schnittstellen, andere Betriebssysteme und Anpassung von CP/M bis hin zur ausführlichen Behandlung des Schwerpunktes Dateien. Außerdem CP/M-Hilfsprogramme und ihre Anwendung. Speziell zugeschnitten auf Ihren CPC.
CP/M Trainingsbuch zum CPC
ca. 250 Seiten, DM 49,–



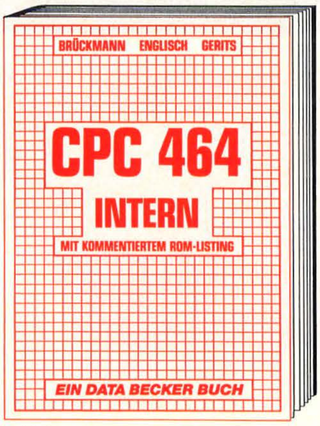
Alles über Diskettenprogrammierung vom Einsteiger bis zum Profi. Natürlich mit ausführlichem ROM-Listing (Betriebssystem), einer äußerst komfortablen Dateiverwaltung, einem hilfreichen Disk-Monitor und einem ausgesprochen nützlichen Disk-Manager. Dazu eine Fundgrube verschiedener Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen.
Das Floppy-Buch zum CPC
353 Seiten, DM 49,–



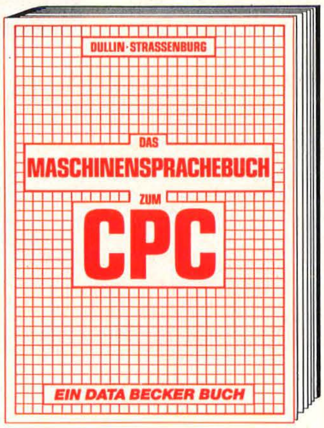
Wer die wichtigen Peeks und Pokes zum CPC kennen und anwenden will, der findet hier umfassende Information. Sie reicht vom Adreßbereich des Prozessors über Betriebssystem und Interpreter bis hin zur Einführung in die Maschinensprache. Dazu präzise Programmierhilfen, sinnvole Routinen sowie reichlich Material zu den Themen Grafikfunktionen, Massenspeicherung und Peripherie, Tricks und Formeln in BASIC, RAM-Pages.
Peeks und Pokes zum CPC
180 Seiten, DM 29,–



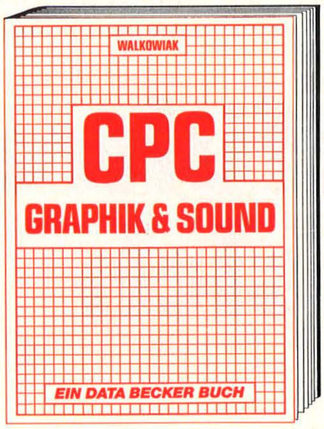
Speziell für den Hobbyelektroniker, der mehr aus seinem CPC machen möchte. Von nützlichen Tips zur Platinenherstellung über Adressdecodierung, Adapterkarten und Interfaces bis zu EPROM-Programmierboard und -Programmiernetzteil oder Motorsteuerung für Gleich- und Schrittschaltmotoren werden machbare Erweiterungen ausführlich und praxisnah beschrieben. Am besten gleich anfangen!
CPC Hardware-Erweiterungen
445 Seiten, DM 49,–



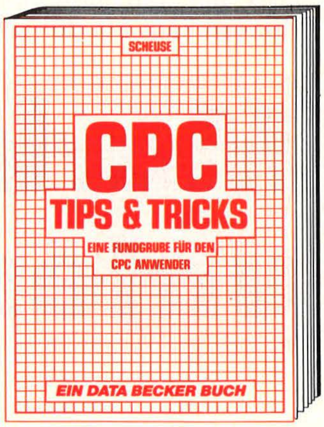
Wirklich alle Geheimnisse des CPC lüftet dieses Standardwerk, das für den Fortgeschrittenen BASIC-Programmierer unentbehrlich, für den Assembler-Programmierer ein absolutes Muß ist. Neben dem ausführlich dokumentierten und kommentierten BASIC-ROM-Listing enthält es umfangreiche Kapitel zu Speicheraufteilung, Prozessor, Besonderheiten des Z 80, Gate Array, Video-Controller und Video-Ram, Soundchip, Schnittstellen, Betriebssystem, Routinennutzung, Character-Generator, BASIC-Interpreter und mehr.
CPC 464 Intern mit kommentiertem ROM-Listing, 548 Seiten, DM 69,–



Von den Grundlagen der Maschinenspracheprogrammierung über die Arbeitsweise des Z 80-Prozessors und einer genauen Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen ist alles ausführlich und mit vielen Beispielen erklärt. Im Buch enthalten sind Assembler, Disassembler und Monitor als komplette Anwenderprogramme. So wird der Einstieg in die Maschinensprache leichtgemacht!
Das Maschinensprachebuch zum CPC
330 Seiten, DM 39,–



In diesem erstklassigen Buch wird gezeigt, wie man die außergewöhnlichen Grafik- und Soundmöglichkeiten des CPC nutzt. Natürlich mit vielen interessanten Beispielen und nützlichen Hilfsprogrammen. Aus dem Inhalt: Grundlagen der Grafikprogrammierung, Sprites, Shapes und Strings, mehrfarbige Darstellungen, Koordinatentransformation, Verschiebungen, Drehungen, Rotation, 3-D-Funktionsplotter, CAD, Synthesizer, Miniorgel, Hüllkurven und vieles mehr.
CPC Graphik & Sound
220 Seiten, DM 39,–



Rund um den CPC viele Anregungen und wichtige Hilfen. Von Hardwareaufbau, Betriebssystem, BASIC-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Anwendungen der Windowtechnologie und sehr vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele bietet das Buch eine Fülle von Möglichkeiten.
CPC Tips & Tricks
Eine Fundgrube für den CPC-Anwender
263 Seiten, DM 39,–

TEXTOMAT

Deutschlands meistverkaufte Textverarbeitung jetzt in einer speziellen Version für den CPC 464 und 664. Erweitert um 80-Zeichen Darstellung, Tabulatoren, Word Wrap und Trennvorschläge. Natürlich mit deutschem Zeichensatz. Komplett in Maschinensprache und damit superschnell. Durch Menuesteuerung leicht zu bedienen. Läßt sich ideal mit DATAMAT kombinieren. **TEXTOMAT für den CPC kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,–.**

DATAMAT

Deutschlands meistverkaufte Dateiverwaltung jetzt in einer speziellen Version für den CPC 464 und 664. Erweitert um 80-Zeichen Darstellung und größere Datensätze mit bis zu 512 Zeichen. Komplett in Maschinensprache und damit superschnell. Läßt sich ideal mit TEXTOMAT kombinieren. **DATAMAT für den CPC kostet einschließlich umfangreichem Handbuch DM 148,–.**

BUDGET-MANAGER

Universelle Buchführung sowohl für private Zwecke als auch zur Planung, Überwachung und Abwicklung von Budgets jeglicher Art. Komplett mit ausführlichem Handbuch für CPC 464: DM 148,–. In Vorbereitung: **MATHEMAT** das leistungsstarke Mathematikprogramm. Ab Juli.

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

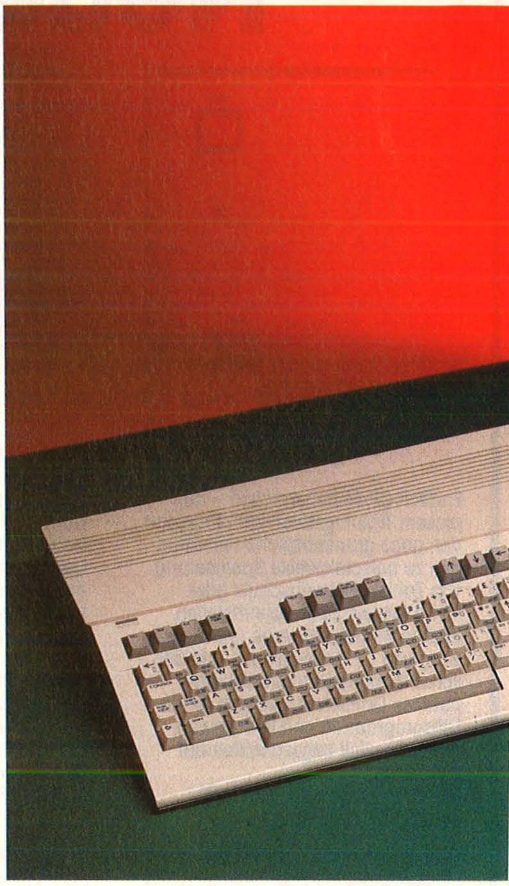
zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Marktführer unter sich

Mit verbessertem BASIC, professioneller Tastatur und CP/M setzen Schneider CPC 664 und Commodore 128 auf Erfolg



Der C64 läuft und läuft und läuft. Den anderen Computerherstellern geht es mit ihm wie im Märchen dem Hasen mit dem Igel: Egal, wieviel Mühe sie sich geben, immer treffen sie den C64 bereits im Ziel des unbestrittenen Marktführers an. Daran vermochte auch Schneider nichts zu ändern, obwohl dem Newcomer mit dem erst im letzten Herbst ausgelieferten CPC 464 mehr als nur ein Achtungserfolg gelang. Mittlerweile liegt er im Markt der Home-Computer bereits auf dem zweiten Platz – noch mehr zu erreichen, scheint unmöglich.

Beide Firmen haben trotz unterschiedlichster Entwicklungsprozesse und grundverschiedener Geräte das gleiche Problem: Sie müssen ihre Position halten und ausbauen, wollen sie nicht eines Tages ins Hintertreffen geraten. Die Konkurrenz schläft nicht, und MSX mit den Videoherstellern im Rücken liegt auf der Lauer.

Zuerst zum Commodore. Nach einigen halbherzigen Versuchen, Nachfolgegeräte des C64 auf den Markt zu bringen, die zu ihrem Vorgänger kompatibel sind (C16/116, Commodore plus/4), hat man sich auf Bewährtes besonnen. Das Ergebnis ist ein Gerät, das auf dem C64 aufbaut und darüber hinaus voll CP/M-fähig ist. Erreicht wird das durch den Einsatz von zwei Mikroprozessoren, die miteinander kommunizieren können. Der 8502 ersetzt dabei den 6510 des C64 und ermöglicht damit die Verarbeitung von oft bereits vorhandener C64-Software. Die eigentliche Systemerweiterung stellt der Z80A dar, der klassische Prozessor für die Verarbeitung von CP/M-Software. Damit ermöglicht der C128 den Zugriff auf zwei der größten Software-Pools, die es für Computer überhaupt gibt. Vom Autorennen über Summer Games bis zu ernsthaften Anwenderprogrammen wie Wordstar und Multiplan spannt sich der Bogen des Angebots.

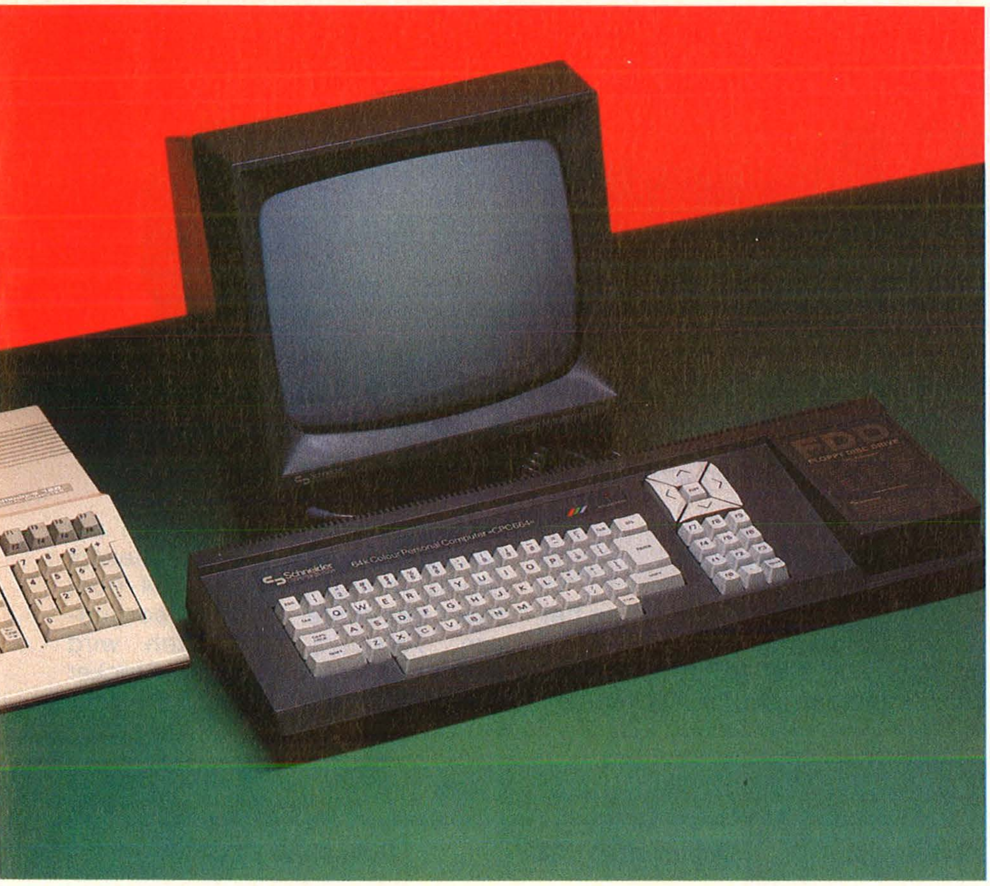
Laufwerk-Salat

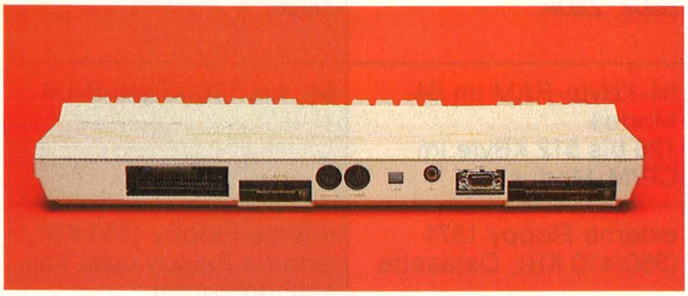
Ganz so üppig sieht es beim Schneider nicht aus. Ein Hindernis ist nicht nur die begrenzte Hauptspeicherkapazität von 64 KB (frei nutzbar 42 KB), sondern auch das ungewöhnliche Diskettenformat von 3″. Gängige CP/M-Software ist aber auf 5¹/4″ oder bestenfalls auf 3¹/2″ zu finden. Bei den Programm-Anpassungen, die für den Schneider wie für den C128 notwendig werden, ziehen die Software-Häuser allein schon aus produktionstechnischen Gründen das 5¹/4″-Format vor. Gar nicht zu sprechen von dem prinzipiell möglichen Datenaustausch mit Kaypro, Osborne und IBM, den beide Computer beherrschen, der aber eine Anpassung an den herrschenden Disketten-Standard voraussetzt.

Für diesen Fall kommt auch beim Schneider nur der Einsatz eines zweiten, größeren Laufwerks in Frage, das an einen extra dafür vorgesehenen Ausgang angeschlossen werden kann – eine wichtige Neuerung gegenüber dem CPC 464, da der Expansion Port weiterhin frei nutzbar bleibt. Angeboten werden zur Zeit Laufwerke von Cumana, Rothahn und Vortex mit Kapazitäten zwischen 180 KB und 1,4 MB. Wir berichten in der nächsten Ausgabe ausführlich darüber. Für den C128 bleibt dagegen die 1541 bedingt einsatzfähig – eine erfreuliche Nachricht für C64-Besitzer, die umsteigen wollen und vorerst ihre alte Floppy weiterverwenden können.

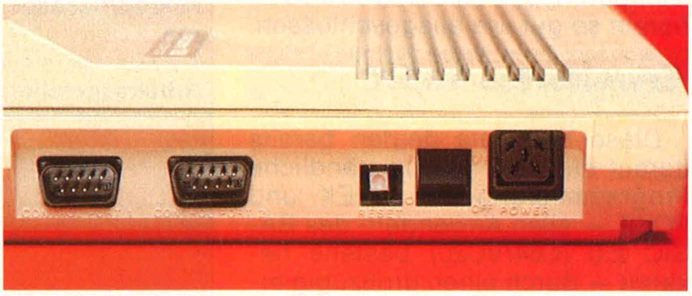
Voll kompatibel

Sehr lange wird sich damit aber kaum jemand zufrieden geben: Den C128-Modus (16 Kbit/s) und den CP/M-Modus (330 Kbit/s) schafft nämlich erst die neue Floppy 1571, die zudem über doppelt so hohe Speicherkapazität wie die alte 1541 verfügt: über 350 KB im Commodore- und 410 KB im CP/M-Modus. Im Vergleich: Die Schneider-Floppy arbeitet mit einer Übertragungsrate von durchschnittlich 250 Kbit/s bei einer Kapazität von 180 KB.





Die Rückenansicht des C128: außer Anschluß für Fernseher und Composite-Monitor nun auch ein RGB-Ausgang



Der C128 von der Seite: Zwischen Joystick-Anschlüssen und Netzschalter liegt eine Reset-Taste

Die große Stärke des C128 ist zweifelsohne die trotz CP/M-Fähigkeit bewahrte Kompatibilität zum C64. Gleichzeitig liegt in ihr auch die Gefahr der Verzettelung: Wer vieles kann, kann oft nichts richtig.

Beim C128 bezieht sich das vor allem auf den CP/M-Modus. Die Anpassung an den Prozessor 8502 hat zur Folge, daß auch der Z80A nur noch mit der Hälfte der sonst üblichen Frequenz, nämlich mit 2 MHz, getaktet wird. Und nicht nur das: Das Zusammenspiel beider Prozessoren drückt – je nach interner Arbeitsaufteilung – die Geschwindigkeit nochmals kräftig nach unten. So verwundert es nicht, daß aus Wordstar plötzlich eine lahme Krücke wird.

Argwohn schöpft man bereits beim Menü-Aufbau, der ungewohnterweise Zeile für Zeile vonstatten geht. Die zögernde Annahme von Texten und gemächliche Abarbeitung von Befehlen, die so selbst bei weitaus preiswerteren Programmen für den C64 wie Vizawrite oder Homeword nicht beobachtet wird, bestätigt dann den ersten Eindruck: Der C128 ist trotz seines leistungsstarken CP/M 3.0 mit 128-KByte-RAM kein vollwertiger Ersatz für einen 4-MHz-CP/M-Bürocomputer. Selbst bei besser an den internen Aufbau des C128 angepaßten Programmen wird sich ein Geschwindigkeitsnachteil gegenüber dem Schneider mit seinem traditionellen CP/M 2.2 deshalb nicht vermeiden lassen.

GO64

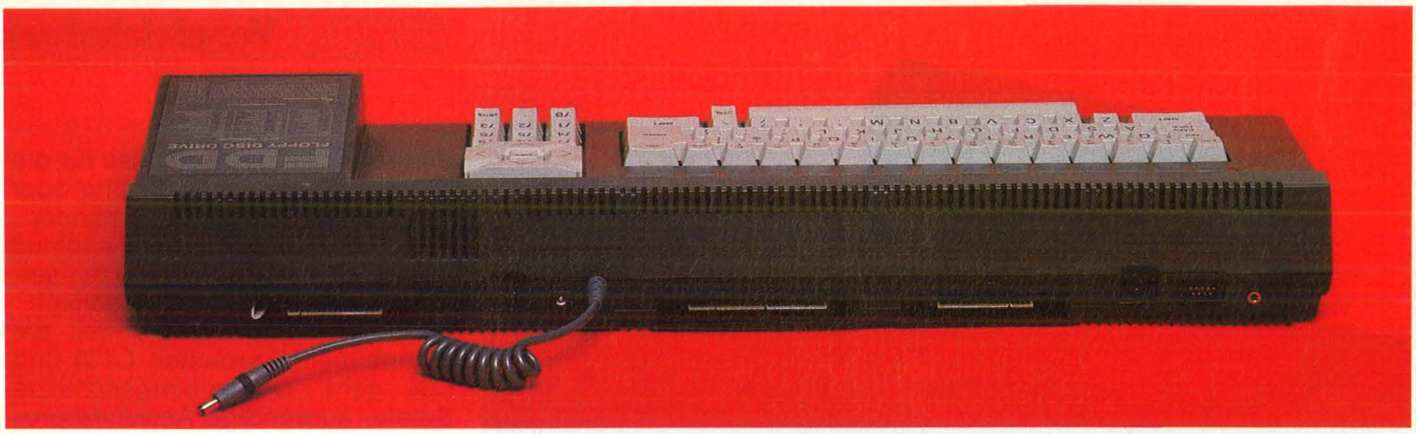
Wichtiger als diese Einschränkung ist aber allemal die Möglichkeit, nach Eingabe des einfachen Befehls GO64 in einem Modus zu arbeiten, in dem die Welt des C64-Freaks noch in Ordnung ist. Vorhandene Software kann wie gewohnt in den C128 geladen werden. Sämtliche Anschlüsse für die alte Peripherie wie Datasette oder Farbmonitor 1701 sind vorhanden; bis auf den neuen RGB-Anschluß ist die Rückseite des C128 mit seinem Vorgänger nahezu identisch.

Überraschend ist, wie weit die Kompatibilität zwischen C128 und C64 geht. Ob kopiergeschützte Spiele, aufwendige Anwenderprogramme oder Allerwelts-Software – alles läuft mit der gleichen Sicherheit, die man vom C64 gewohnt ist. Selbst bei Erweiterungen, die als Modul in den dafür vorgesehenen Schacht geschoben werden, treten keine Probleme auf.

Geänderte Adressen

Wer Gleiches beim Schneider CPC 664 erwartet, der sich trotz Diskettenlaufwerk und einer gefälligeren Tastatur nur unwesentlich von seinem Vorgänger unterscheidet, fühlt sich enttäuscht. Die meisten selbst geschriebenen Programme für den CPC 464 lassen sich von einem externen Kassettenrecorder zwar mühelos laden, aber bei komplexen Programmen, käuflichen Spielen oder Anwender-Software tut sich oft gar nichts. Des Rätsels Lösung: Die Systemadressen haben sich geändert, und wann immer in einem Programm auf die vor allem im Grafikbereich liegenden Änderungen zurückgegriffen wird, steigt der neue Schneider aus. Alte Programme müssen in diesem Fall allerdings nur angepaßt und nicht vollkommen neu geschrieben werden.

Dafür bietet der CPC 664 wie auch der C128 einen erweiterten BASIC-Befehlssatz. Bei beiden Computern können jetzt Bildschirmteile mit einem einzigen Befehl (FILL bzw. PAINT) ausgefüllt werden. Den für die Kreiserstellung hilfreichen Befehl CIRCLE beherrscht allerdings nur der C128,



Die Kehrseite des Schneider CPC 664: Platinenausgang für externe Floppy, Monitorausgang, 5-V-Buchse, 12-V-Kabel, Expansion Port, Platinenausgang für Drucker (parallel), Kassetten-Interface, Joystick, Stereobuchse

wogegen der Schneider mit Kommandos wie PLOT (Ergänzung zu DRAW) und CLEAR INPUT (Löschen des Tastaturpuffers) glänzt.

Der Befehl WIDTH zeigt, wie unterschiedlich beide BASIC-Varianten angelegt sind. Beim Commodore kann man mit ihm die Strichstärke für Grafik-Befehle setzen, während beim Schneider damit die Zeilenbreite beim Ausdrukken bestimmt wird. Ein Austausch von Listings zwischen beiden Computertypen ist damit von vornherein so gut wie ausgeschlossen.

Erweitertes BASIC

Diese Beispiele deuten bereits darauf hin, daß die umständliche Programmierung mit PEEK und POKE – allen Anwendern des BASIC 2.0 (C64/VC20) bestens bekannt – durch einen großzügig erweiterten BASIC-Befehlssatz ein Ende finden soll. In der Variation 7.0 des C128 sind die Befehle des C64, C16 und Plus/4 enthalten; insgesamt sind gegenüber dem C64 fast 100 neue Kommandos hinzugekommen. Damit stehen außer acht Sprites (C64) auch Shapes (C16) zur Verfügung, mit denen sich Teile des Bildschirminhalts speichern und beliebig wieder aufrufen lassen. Außerdem können mittels WINDOW nun auch – wie beim Schneider – Bildschirmfenster definiert werden.

Daß beim erweiterten Schneider-BASIC 1.1 weitaus weniger Befehle hinzugekommen sind, ist kein Armutszeugnis, sondern spricht für die Qualität der Version 1.0 des CPC 446. Ob RENUMBER, TRON, TROFF oder PRINT USING – sie alle gehören zu der Erweiterung des C128, während sie beim Schneider bereits implementiert waren. BASIC-Programmierer dürften hinsichtlich des Befehlsumfangs mit beiden Maschinen voll auf ihre Kosten kommen.

Zwei Monitoren

Bei den Monitoren hapert es bei beiden Computern mit der Kompatibilität. Für das Komplettsystem von Schneider ist das nicht unbedingt ein Nachteil, da CPC-Computer ohnehin nur mit Monitor vertrieben werden. Der Grund für die mangelnde Verträglichkeit einzelner Systemkomponenten ist denkbar einfach: Das Laufwerk im CPC 664 benötigt zusätzliche 12 V, während der integrierte Kassettenrecorder im CPC 446 mit den 5 V auskommt, die das Netzteil im Monitor dem Rechner sowieso schon zur Verfügung stellt. Aus diesem Grund verfügt der CPC 664 über zwei getrennte Stromversorgungen. Falsches Einstecken wird durch unterschiedliche Stecker ausgeschlossen.

Das gilt auch beim durchaus möglichen Betrieb des alten CPC 446 mit dem neuen Green-Monitor GT65, der in Zukunft mit beiden CPC-Computern ausgeliefert werden soll. Die umgedrehte Kombination – neuer CPC 664 mit altem Green-Monitor GT64 – ist natürlich wegen fehlender Stromversorgung der Floppy ausgeschlossen.

Leistungsdaten auf einen Blick

Gerätetyp:	Commodore 128	Schneider CPC 664
Mikroprozessoren:	8502, Z80A	Z80A
Arbeitsspeicher:	64-KByte-RAM im 64-Modus 128 bis 512 KByte im CP/M-Modus	64- bis 128-KByte-RAM
Massenspeicher:	externe Floppy 1571 (350/410 KB), Datasette	interne Floppy (180 KB), externe Floppy oder Kassettenrecorder
Bildpunkte:	640 (320) × 200	640 (320, 160) × 200
Farben:	16	27, davon maximal 16 gleichzeitig darstellbar
Schnittstellen:	parallel (Commodore-Standard), Kassette, Audio, Composite-Monitor, Fernseher, RGB-Monitor, serieller User-Port, 2 × Joystick	parallel (Centronics-kompatibel), Kassette, externe Floppy, Expansion Board, Joystick
Preis in Mark (ca.):	1200	1500 mit Laufwerk und Monitor (monochrom) bzw. 2000 mit Farbmonitor

Beim C128 sieht es etwas anders aus. Zwar lassen sich Fernseher und Video-Monitor wie beim C64 anschließen und betreiben, aber 80-Zeichen-Darstellung ist mit ihnen nicht möglich. Dazu ist ein RGB-Eingang nötig, an den die drei Grundfarben Rot, Grün, Blau getrennt geführt werden – anders als beim Composite-Mischverfahren, bei dem die Farbinformationen über eine Leitung laufen und anschließend unter Qualitätseinbuße wieder zerlegt werden.

Beim C128 kommt man in eine paradoxe Situation. Zur vollen Ausnutzung der integrierten C64-Grafikmöglichkeiten bedarf es wie gehabt eines Composite-Monitors, zur 80-Zeichen-Darstellung dagegen eines RGB-Monitors. Beide Monitorarten lassen sich gemeinsam betreiben; wem das aber zuviel Aufwand ist, der muß sich einen Monitor mit den zwei benötigten Eingängen besorgen. Commodore bietet dazu den C1902-RGB/Composite-Monitor an. Das einzige, was an ihm stört, ist der Preis: zirka 1300 Mark.

Deutsche Tastatur

Der unterschiedliche innere Aufbau der Kontrahenten spiegelt sich im Design wider. Der Schneider wirkt trotz der für Home-Computer üblichen Kastenform recht ansprechend; ein Eindruck, der von großen, griffigen Cursortasten und der sinnvollen Beschriftung des Laufwerks mit Farbtabelle und Tastennummern verstärkt wird. Die Tastatur ist leichtgängig, entspricht aber leider nicht der DIN-Norm: Umlaute fehlen und können nur durch entsprechende Software ergänzt bzw. angepaßt werden.

Der Commodore präsentiert sich dagegen flach mit abgeschrägter Schreibmaschinentastatur, die ermüdungsfreies Arbeiten ermöglicht. Das Besondere an ihr: Es ist deutscher Zeichensatz verfügbar; Umlaute lassen sich auch ohne Programmiertricks auf dem Bildschirm darstellen. Ein Gag ist die Umschalttaste zwischen ASCII- und deutschem Zeichensatz anstelle der Caps-Lock-Taste der amerikanischen Version – bei unserem Testgerät war sie allerdings ohne Funktion. Ebenfalls ungewöhnlich ist die Umschalttaste für den 40- und 80-Zeichen-Modus, die im Betrieb mit einem RGB-Composite-Monitor zum Einsatz kommt, ansonsten aber ein eher kärgliches Dasein fristet.

Variable Zeilenbreite

Beim Schneider ist die Umschaltung der Zeilenbreite weitaus einfacher. Gewählt werden kann zwischen 20, 40 oder 80 Zeichen pro Zeile, wobei dazu lediglich der Befehl MODE mit der entsprechenden Zahl zwischen eins und drei eingegeben wird. Allerdings sinkt im 80-Zeichen-Modus die Zahl der darstellbaren Farben am Bildschirm bis auf zwei ab.

Bislang war beim C128 immer nur vom C64- und CP/M-Modus die Rede. Es dabei zu belassen, würde aber einen falschen Eindruck machen. Der C128 kann mit SLOW und FAST zwischen 1 und 2 MHz hin und hergeschaltet werden, ist also wahlweise (bei Grafiken eingeschränkt) doppelt so schnell wie der C64. Durch die vollständige Software- und Hardware-Kompatibilität zu seinen Vorgängern und erweiterte Möglichkeiten dürfte er der dritte Commodore in erfolgreicher Linie werden.

Ähnliches gilt für den Schneider CPC 664. Auch er überzeugt durch eine für den Preis ungewöhnliche Leistungsvielfalt. Allerdings kann man ihn kaum als Nachfolger des CPC 446 bezeichnen – eher als Alternative für Kassettenmüde.

Dieter Winkler

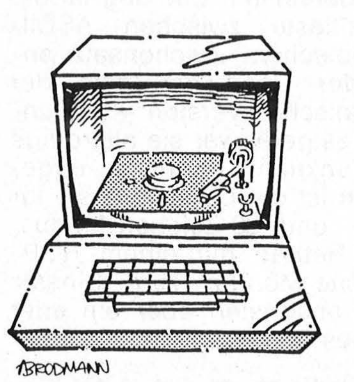
Licht und Schatten

Gerätetyp:	Commodore 128	Schneider CPC 664
BASIC:	+ leistungsstarkes BASIC 7.0	+ erweitertes BASIC 1.1
Tastatur:	+ deutsch, umschaltbar auf ASCII	– QWERTY, Belegung des deutschen Zeichensatzes nur durch Software
Kompatibilität:	+ voll kompatibel zum C64 (Software und Hardware)	– eingeschränkt kompatibel zum CPC 464
Verarbeitung von CP/M-Software:	– gemächlich	+ zügig
Software-Angebot:	+ umfassend	– beschränkt
Diskettenzugriff:	+ zügig im C128/CP/M-Modus – zu langsam im C64-Modus	+ zügig
Laufwerk:	– extern + weitverbreitetes 5¹/₄"-Format mit ausreichender Kapazität (350/410 KB)	+ integriert – ungewöhnliches 3"-Format mit geringer Kapazität (180 KB)
Monitor:	– umständliche Lösung durch zwei Verfahren (Composite/RGB)	+ kompakte Lösung durch integriertes Netzteil – Zusatzteil (Modulator) zum Anschluß eines Fernsehers nötig
Gesamtlösung (mit Laufwerk und Farbmonitor):	– durch Einzelelemente ca. 3000 Mark	+ durch Komplettlösung ca. 2000 Mark

CLUB ECKE

Wenn Sie Infos, Termine, News von Computerclubs haben, schreiben Sie an die

HC-Redaktion
Isabella Feig
Schillerstraße 23a
8000 München 2



Club-Special

Computer-Club Husum
Eckhard Schiffler
Pellwormer Str. 6
2250 Husum

Seit März '85 existiert auch an der Westküste der Bundesrepublik Deutschland ein Computer-Club, der sich ganz allgemein mit Home-Computern und deren Anwendung beschäftigt – der Computer-Club Husum, kurz C.C.H. genannt. Da der Club für möglichst viele Computer-Fans der näheren und weiteren Umgebung Husums zugänglich sein soll, ist der Club nicht auf eine spezielle Typenmarke festgelegt, sondern für alle Marken des Computer-Marktes offen, egal ob Commodore 64, Acorn oder ZX Spectrum. Der C64 besitzt zur Zeit noch eine dominierende Stellung. Angeboten werden für Anfänger kostenlose BASIC-Kurse, und für die, die es sich schon zutrauen, Kurse in Maschinensprache. Eine Aufnahmegebühr wird nicht erhoben, jedoch ein monatlicher Mitgliedsbeitrag, der für Jugendliche unter 18 Jahre 2 Mark beträgt, die ,,Älteren" zahlen 3 Mark. In Einzelfällen sind auch Sonderregelungen vorgesehen. Der Club hat auch eine eigene Clubmailbox. Diese kann von 0 bis 24 Uhr durchgehend unter der Nummer 0 48 41/18 81 angewählt werden. Eine Clubzeitschrift ist geplant, doch will man dazu erst einmal abwarten, ob hier ein Interesse der Mitglieder besteht. Eine Programmbibliothek ist ebenfalls im Entstehen, wobei sich der Computer-Club Husum jedoch nachdrücklich von den sogenannten Raubkopien distanziert. In die Bibliothek kommen nur selbstgeschriebene Spiele und Anwenderprogramme. Diese stehen jedem Mitglied natürlich kostenlos zur Verfügung. Dies ist ein kleiner Überblick darüber, was derzeit so alles beim Computer-Club läuft.

News * News * News

Neugründungen

C64 Interessengemeinschaft
Chiemgau/Inn EV
Postfach 12 07,
8900 Wasserburg

Im März haben wir einen eingetragenen Verein gegründet. Wir, alles Computerfreaks im Alter von 15 bis ? haben uns aus Freude am gemeinsamen Hobby zusammengefunden. Wir wollen Wissen weitergeben, Informationen austauschen und Kenntnisse vertiefen. Wir erstellen Programme aller Art, helfen bei Problemlösungen und geben Tips beim Computerkauf. Wir geben Unterricht in BASIC, Maschinencode und anderen Programmiersprachen, intern und extern. Wir beschäftigen uns aber auch mit DFÜ und mit Hardware-Erweiterungen. Vereinstreffen und ,,Problemwälzen" jeden 2. Samstag.

POKIS Computerclub
Gerhard Hammer
Postfach 28 86
2000 Hamburg 20

Der Club besteht seit 1. März 1985 und hat zur Zeit zehn Mitglieder. Die Aufnahmegebühr beträgt 30 Mark, der Monatsbeitrag 5 Mark. Eine Clubzeitung ist geplant.
Für die Gruppe ,,computergeschädigter Frauen" ist ein Freizeitclub geplant. Vorgesehen sind eine Kegelgruppe, ein Handarbeitskreis oder auch eine Einführung in die Computerei.

CPC 464 User-Club
Lars Brosowsky
Minden-Wezeler-Weg 133
4904 Enger

- Club-Info geplant
- Software-Bibliothek
- Clubbeitrag 15 Mark im Jahr

Schneider CPC 464-Club Hanau
Christoph Schwaeppe
Schwedenstr. 6
6450 Hanau

Wir bieten Gelegenheit zum Erfahrungs- und Informationsaustausch und sind an einer eigenen Programmentwicklung interessiert. Bisher arbeiten wir mit Farb- und Grünmonitoren, Schneider- und Epson-Druckern sowie Diskettenlaufwerken. Eine Programmbibliothek steht den Mitgliedern zur Verfügung. Mitgliedsbeiträge werden nicht erhoben.

GAC-WORK
Schützenstraße 4a
4750 Unna-Königsborn

Gearbeitet wird mit Atari 600/800 XL. Eine Info-Kassette gibt es für 4 Mark.

Computer-Tage

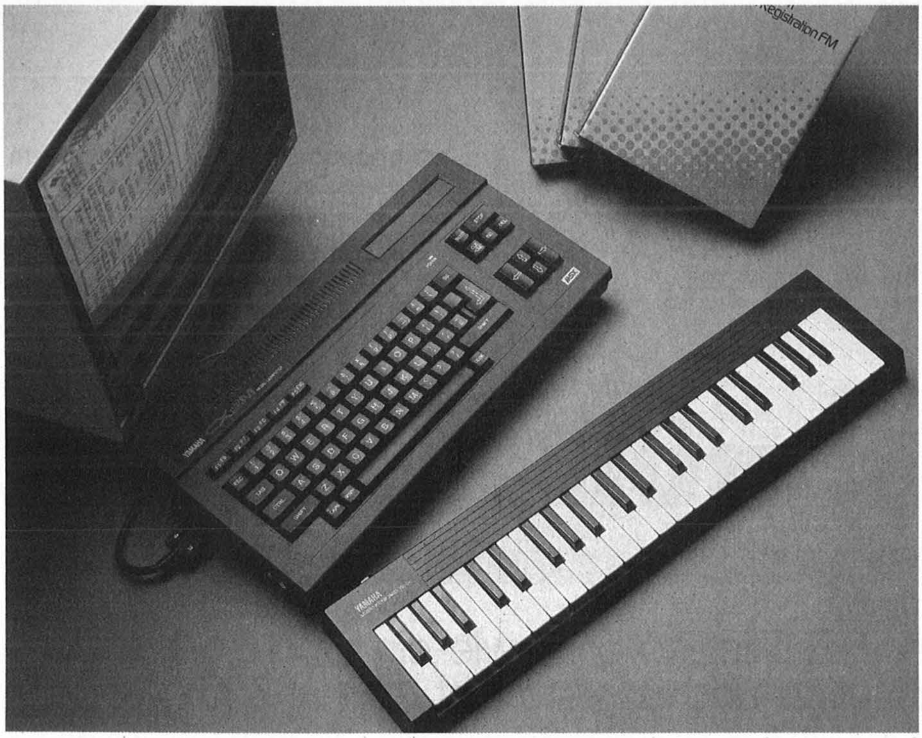
Vom 6. bis 8. September 1985 finden in der Kongreßhalle in Saarbrücken die 2. Elektronik- & Computertage Saar statt. Dies ist eine Verkaufs- und Informationsmesse für Elektronik und Mikrocomputer. Nähere Infos bei:

Elektronik & Computertage Saar
Postfach 10 12 60
6620 Völklingen

Mailbox

Rainer Baltruweit
Informationssystem & Software
Panoramastraße 4
7151 Burgstetten 2

Datenendeinrichtung: Apple II+ mit SSC-V24-Interface
Datenübertragung: D300S Modem der Deutschen Bundespost
Parametereinstellung: 8 Datenbit, keine Parität, 2 Stoppbit
Treibersoftware: Applesoft mit Assembler-Kernel
Name der Mailbox: INFONET
INFONET ist unter der Rufnummer 0 71 91/8 61 63 rund um die Uhr für jedermann erreichbar.



Synthi im MSX-Pelz

Er sieht aus wie ein ganz normaler MSX-Computer, und er ist auch ein ganz normaler MSX-Computer – doch in ihm steckt weit mehr.

Der Hersteller Yamaha weiß schon, warum er seinen CX5M bislang nicht in Computerläden und entsprechenden Kaufhausabteilungen an den Mann bringen wollte. Zu stark haftet den Home-Computern (zu Unrecht) noch das Ball&Baller-Image an. Doch das wird einem MSX-Rechner nicht gerecht – und diesem schon gar nicht. Profi-Musiker klopfen bereits seine Praktikabilität bei Live-Auftritten und seine Bühnensicherheit ab, seine musikalischen Fähigkeiten scheinen bereits voll anerkannt. Endeten bislang alle Annäherungsversuche von Keyboards und Tastaturen eher enttäuschend, so steht jetzt fest: ,,ebony and ivory" können sehr wohl auch mit einer Home-Computer-Tastatur perfekt harmonieren.

Das Zauberwort beim Yamaha CX5M heißt CALL MUSIC; mit ihm ist der MSX-Computer bereits ganz auf Töne eingestellt. Voll in die Tasten greifen kann man jedoch noch nicht: der Keyboard-Split teilt die Tastatur in einen polyphonen linken Teil und einen monophonen rechten Teil. Diesem läßt sich jedoch ganz leicht mit der Taste K auf der Konsole und dem C ganz rechts auf dem Keyboard ein neuer Platz zuweisen, so daß er rechts von sich nichts mehr zum Absplitten hat. Damit stehen überall sieben Stimmen zur Verfügung, ausreichend, um mit der Klangvoreinstellung BRASS1 und der notwendigen Fingerfertigkeit einen Bummel ,,in the city" von Stevie Wonder zu unternehmen.

46 Sounds sind bereits fest im Rechner verankert, von Brass, String, Guitar, Baß, Oboe, Vibraphon bis hin zu zahlreichen Percussionseffekten und lustigen Gags wie Bell, Train, Ambulance, Tweet und Raindrops. Alle Sounds sind quasi in einem rechteckigen Klangteppich angeordnet, die Richtung durch die Klangwelt läßt sich mit den Pfeiltasten auf der Konsole einschlagen. Doch auch innerhalb eines Sounds sind unzählige Variationen möglich. Ein Cursor fährt dazu über ein Menü auf dem Bildschirm, mit den Pfeiltasten werden die gewünschten Werte vergrößert oder verringert. Während des Spielens dient die Konsole als schnelle Schaltzentrale: z.B. Wechsel zwischen Polyphon- und Monophonbereich, Zuspielung einer von sechs Rhythmusbegleitungen, Wahl eines anderen Sounds mit den zuvor nach Wunsch belegten Tasten ,,0" bis ,,9".

Sehr interessant ist die Möglichkeit, ein Stück zu speichern, Drükken der Select-Taste genügt, die Aufnahme beginnt, sobald eine Note angeschlagen wird. Die Wiedergabe erfolgt durch erneutes Drücken der Select-Taste nach vorherigem Umschalten von REC auf PLAY im Menü. Selbstverständlich ist auch dauerhaftes Speichern auf Kassette (demnächst auch auf Diskette) vorgesehen. Wiederum neue Bereiche eröffnen sich jeweils mit drei Programmen auf ROM-Cartridge. Klänge ganz nach eigenem Wunsch erzeugen lassen sich mit dem Voicing-Programm. Dabei empfiehlt es sich zunächst, einen der 46 integrierten Klänge als Ausgangspunkt der Experimentierfreude zu wählen. Der Music-Composer hilft beim Komponieren von Stücken. Ähnlich leicht wie bei einem guten Textverarbeitungsprogramm mit Buchstaben läßt sich hier mit Noten in einer Partitur jonglieren. Dies ist auch didaktisch sehr wertvoll, kann man hier doch ohne Umweg über die Finger sofort anhören, was man beim Komponieren auf dem Notenblatt angerichtet hat. Wer den entscheidenden Baustein im Yamaha CX5M, den FM-Klangprozessor, voll im Griff haben will, dem steht das Programm ,,Music Macro" zur Seite. Preis des CX5M mit Keyboard YK01: ca. 1750 Mark. Preis pro ROM-Cartridge: ca. 160 Mark.

Vollblut-Musiker werden mit diesem Gerät ihren Spaß haben, Computer-Freaks vielleicht eine alte Liebe wiederentdecken.

–br

Der Preisknüller

Der neue Brother-Drucker HR-5 ist so groß wie ein Buch, netzunabhängig, grafikfähig, extrem leise und kostet nicht einmal 500 Mark



Wer beim Wort Drucker an ein sperriges Ungetüm denkt, das im Betrieb scheußliche Laute von sich gibt, kann sich eines besseren belehren lassen. Der HR-5 von Brother findet bequem auf einem Zeitschriftenstapel Platz, läßt sich mühelos unter den Arm klemmen (1,2 kg) und ist im Batteriebetrieb selbst dort noch einsatzfähig, wo weit und breit keine Steckdose zu finden ist.

Druckt wie gedruckt

Sein leises Arbeitsgeräusch verdankt er einem Druckverfahren, das in sich verschiedene Komponenten vereint. Grundlage ist das Prinzip der Wärmeübertragung, wie es vor allem in kleinen und meist nicht sehr leistungsstarken Druckern zum Einsatz kommt. Bei diesem Verfahren wird entweder direkt auf Thermopapier gedruckt oder aber – mittels Farbband – auf Normalpapier. Der Nachteil: Die Druckkosten pro Seite sind relativ hoch, da eine Farbbandkassette zum Preis von fast zehn Mark nur für ungefähr 50 Schreibmaschinenseiten reicht.

Das Besondere an dem Brother-Drucker ist sein Thermo-Druckkopf mit neun Stiften. Buchstaben werden in einer 9×5-Matrix dargestellt, die auch Unterlängen (wie den unteren Bogen des g) korrekt plaziert. Ein weiterer Vorteil von Punkt-Matrixen ist die Möglichkeit, programmgesteuert Grafiken ausdrucken zu lassen. Der HR-5 unterstützt diese grundsätzliche Fähigkeit durch 63 fest implementierte Grafikzeichen, die wie beim Commodore-Drucker MPS-801 in einer 8×6-Matrix dargestellt werden.

Ein Problem für Drucker besteht oft darin, die Steuerzeichen vom Computer zu verstehen. Um Schnittstellensalat zu vermeiden, bietet Brother den HR-5 in drei verschiedenen Versionen an. Einmal mit serieller Schnittstelle (V.24/RS232C), dann mit paralleler (Centronics) und schließlich als HR-5C zum Anschluß an den C64. Gleichzeitiger Einsatz verschiedener Schnittstellen ist ausgeschlossen. Während bei der Commodore-Version jeweils nur eine Zeile zwischengespeichert wird, steht im seriellen Betrieb ein 1-KByte-Puffer zur Verfügung. Zu beachten ist ferner, daß bei einer RS232C mit nur 7 bit die Grafikzeichen nicht angesprochen werden können. Probleme können auch bei Computern mit sogenannten kompatiblen Schnittstellen auftreten; so läuft der HR-5 in der Centronics-Version nicht an allen Centronics-kompatiblen Ausgängen. *Dieter Winkler*

TESTHC-REDAKTIONTEST
ZUSAMMENGESCHOBENER ZEILENABSTAND
ZUSAMMENGESCHOBENER ZEILENABSTAND
ZUSAMMENGESCHOBENER ZEILENABSTAND
ZUSAMMENGESCHOBENER ZEILENABSTAND
TESTHC-REDAKTIONTEST
TESTHC-REDAKTIONTEST
TESTHC-REDAKTIONTEST

Schriftarten im fliegenden Wechsel

Vor- und Nachteile

+ drei Schnittstellen-Versionen
+ gelungenes Handbuch
+ gute Druckqualität auf Spezialpapier
+ netzunabhängig
– Netzteil im Preis nicht inbegriffen
– hoher Preis pro Druckseite
– schlechte Druckqualität auf Normalpapier

Technische Daten

Gerätetyp:	Brother-Drucker HR-5
Druckverfahren:	Thermo-Transfer-Matrix-Druck
Druckkopf:	Thermokopf mit neun Stiften
Punktmatrix:	9×9 (8×6 bei Grafiksymbolen)
Druckgeschwindigkeit:	max. 30 Anschläge/s
Schnittstellen:	seriell (RS232C) oder parallel (Centronics) oder Anschluß für Commodore 64
Schriftarten:	Pica, Elite, Emphased (gedehnt)
Internationale Zeichensätze:	amerikanisch, französisch, deutsch, britisch-englisch, norwegisch, finnisch, italienisch, spanisch
Besonderheiten:	Fettdruck, Unterstreichen, Hochzahlen/Indizies, 63 Grafiksymbole-Zeichengenerator
Stromversorgung:	Batterien, Netz
Größe (B × T × H):	30 cm × 7 cm × 6 cm
Gewicht:	1,6 kg
Preis in Mark:	ca. 500

Hardware top. Peripherie komplett. Software spitze.

SHARP MZ 800/700



SHARP MZ-800/MZ-700 – da läuft Ihr Programm:

- Hardware für hohe Leistung. Unerhört vielseitig von der Grafikfunktion bis zur Datenübertragung.
- Peripherie komplett. Von Quick Disk und A4-Plotter bis zum Joystick.
- Software mit Spitzenprogrammen für jeden Wunsch: persönliches Geschäftsmanagement, Lernprogramme, bei denen sogar Mathe und Computersprachen zu spannender Unterhaltung werden, intelligente Spiele, bei denen Keyboard und Joystick nicht zur Ruhe kommen.

Denn erstens gibt es für MZ-800/MZ-700 ein großes Angebot an exclusiven Sharp Programmen und zweitens öffnet Ihnen die zusätzliche CPM-Diskette den Zugriff auf viele tausend weitere Programme. Also Speicher frei. Programm laden. Und auf geht's. Der Fachhandel und die Fachabteilungen der Warenhäuser zeigen Ihnen, was läuft. Wir sagen Ihnen gerne wo.

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH
Sonninstraße 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 0 40 / 23 775 - 0

Bitte schicken Sie mir Ihren Softwarekatalog, Prospektmaterial und weitere Informationen.

Name

Straße

PLZ/Ort

HC 8

Künstlertreffen



Mit Lightpen und breitem Software-Angebot stößt Thomson auf den deutschen Home-Computer-Markt vor

Nachdem sich das Jahr 1984 als ziemlich flau in Sachen Computer-Neuerscheinungen erwies, scheint diese Krise nun überwunden zu sein. Neben Schneider, Atari und Commodore versucht jetzt auch der französische Elektromulti Thomson in Europa Fuß zu fassen. Der deutsche Ableger des Konzerns stellt derzeit die zwei neuen Rechnersysteme TO7/70 und MO5E vor, die laut Hersteller für frischen Wind in der Computerszene sorgen sollen.

Griffige Tastatur

Wer jedoch einigermaßen interessante Marktanteile erobern will, muß schon Außergewöhnliches bieten. Thomson setzt dabei vollständig auf den Lightpen. Dieses durch ein Spiralkabel mit dem Computer verbundene Zusatzteil hat auf den ersten Blick Ähnlichkeit mit einem Kugelschreiber. Bei genauerem Hinsehen entdeckt man anstelle der Schreibspitze einen Taster, mit dem sich ein kleiner, ebenfalls in der Spitze liegender Fototransistor steuern läßt. Über diesen Fototransistor werden Informationen vom Bildschirm und zum Rechner übermittelt. Das Besondere daran ist, daß der Bildschirm bei Anwendung dieser Technik nicht nur als Ausgabe-, sondern auch als Eingabegerät Verwendung findet.

Das erklärt die fehlenden Funktionstasten der beiden Thomson-Computer. Die menügesteuerten Programme von Thomson arbeiten nicht mit Tastaturabfragen, sondern mit Bildschirmsymbolen, die mit dem Lightpen ausgelöst werden. Dazu wird der Lightpen lediglich auf das entsprechende Symbol gehalten und bei Bedarf der Kontakt ausgelöst.

Ob man da allerdings auf das richtige Pferd gesetzt hat, werden die Käufer zeigen. Denn schon vor gut anderthalb Jahren versuchte Thomson den Sprung in den Computermarkt mit einem TO7. Auch damals propagierte man den Lightpen als quasi letztes Mittel gegen Computerfrust. Einfach mit dem Stift auf den Bildschirm tippen und schon ist man Computer-Experte. Bewußt verkrüppelte man damals die Tastatur auf eine billige Plastikfolie à la Sinclair. Nun, wie jeder weiß, ging die Rechnung nicht auf und das Gerät fand nur in Frankreich beachtenswerte Verbreitung.

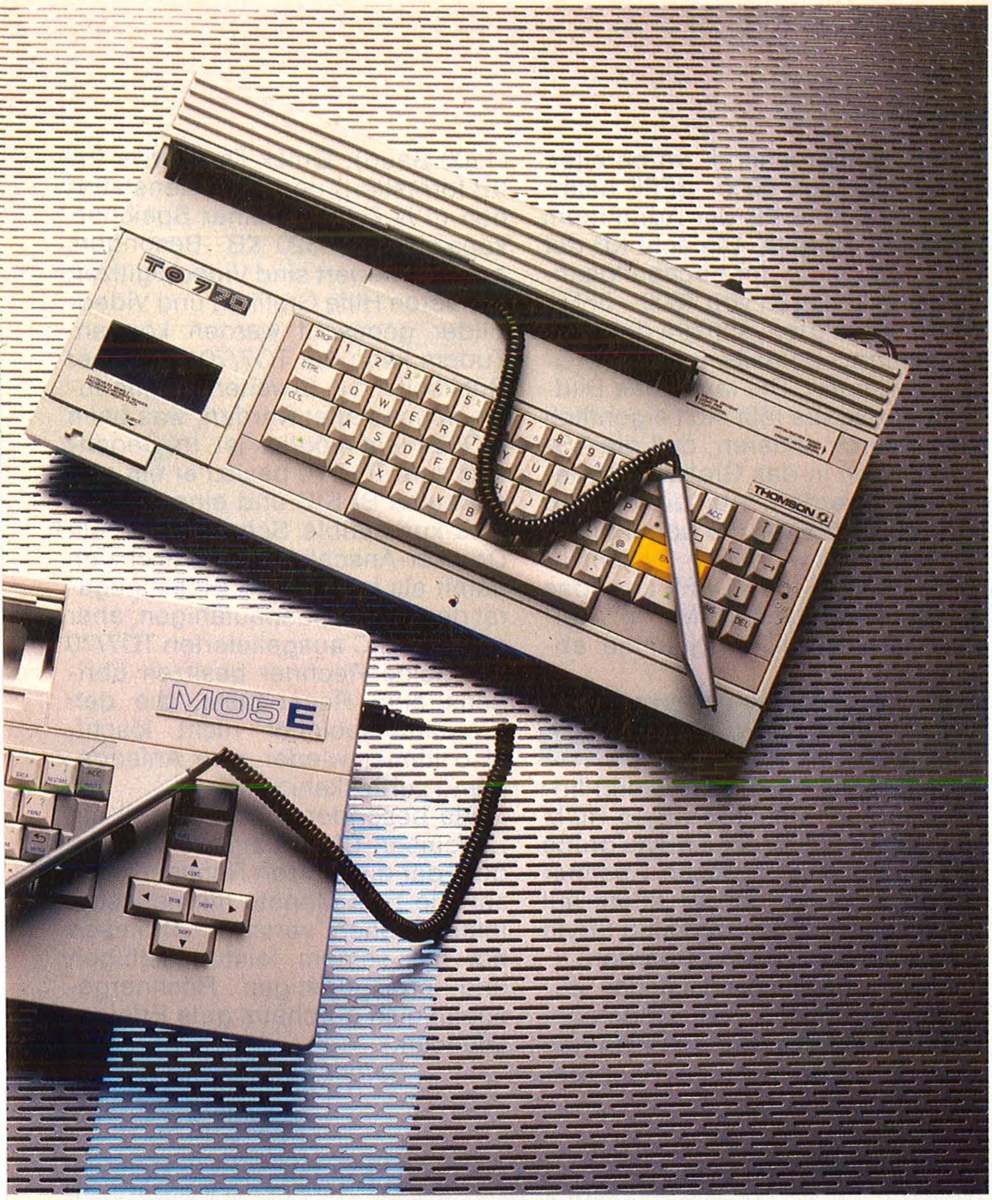
Doch zurück zur Gegenwart. Die neuen Rechner haben jetzt beide eine brauchbare Tastatur, die durch ihre flache und leicht geneigte Konstruktion ermüdungsfreies Arbeiten ermöglicht. Dabei ähnelt der TO7/70 bis auf die Tastatur seinem älteren Vorbild. Hingegen ist der MO5E eine Neuentwicklung. Beide Rechner benutzen natürlich den Lightpen, haben eine Grafikauflösung von 320 mal 200 Bildpunkten und unterstützen 16 verschiedene Farben. Als CPU wird der für den Home-Computer-Sektor eher exotische Mikroprozessor 6809 verwendet, der sonst nur noch im TRS 80-Color-Computer von Tandy zu finden ist. Trotz seiner geringen Verbreitung gehört er zu den derzeit leistungsfähigsten 8-bit-Prozessoren. Dennoch sind die beiden Computer von der Geschwindigkeit nur Mittelklasse, was jedoch eher an den in Hochsprachen entwickelten Programmen als am Prozessor liegen dürfte.

Ein wesentliches Kriterium zur Leistungseinschätzung eines Computers ist sein BASIC, und da brauchen sich die Thomson-Rechner nicht zu verstecken. Microsoft schrieb einen guten Interpreter, der seine Verwandtschaft zum bekannten MBASIC der CP/M-Rechner nicht verleugnen kann.

Leistungsstarkes BASIC

Enthalten sind die Standardtypen REAL, INTEGER und STRING. Eine Besonderheit ist der Typ DOUBLE PRECISION, welcher intern doppelt soviel RAM belegt wie REAL, aber eine entsprechende Erhöhung der Rechengenauigkeit ermöglicht. Ebenfalls erhielten die logischen Standardoperationen AND, OR, NOT Erweiterungen wie EQV, IMP und XOR.

Komfortable Fehlerbehandlung



während des Programmlaufs ist mit ON ERROR möglich. Die Variablen ERR und ERL geben dazu Fehlernummer und die BASIC-Zeile des aufgetretenen Fehlers an. In einer entsprechenden Routine kann der Fehler dann bearbeitet werden. Mit ERROR ist es möglich, beliebige Fehlermeldungen zum Test der ON ERROR-Routine zu erzeugen. Mit RESUME erfolgt dann der Rücksprung in das laufende Programm.

Eine völlig neue Bedeutung hat der Befehl DEF erhalten. Beim C64 ermöglicht er die Definition einer Funktion. Beim TO7/70 werden aber damit beliebige Variablennamen einem bestimmten Variablentyp gemeinsam zugeordnet. Auch können mit DEFUSR bis zu zehn verschiedene Maschinenroutinen festgelegt werden. Über USR werden sie aufgerufen. Direkte Einsprünge in das Betriebssystem-ROM ermöglicht der Befehl EXEC, der in seiner Funktion dem bekannten SYS gleicht. Mit CLEAR kann neben der Löschung des Variablenspeichers auch Speicherplatz für Maschinenprogramme und benutzerdefinierte Grafikzeichen reserviert werden, die somit vom Überschreiben durch BASIC geschützt sind. Ebenfalls umfangreich sind die Befehle zur Arbeit mit dem Lightpen.

Zum Beispiel lesen INPEN und INPUTPEN die Position der Tastspitze am Bildschirm. Mit vielen weiteren Befehlen wird so ziemlich jede Anwendungsmöglichkeit unterstützt. So können maximal acht Bildschirmpositionen definiert werden, die auf das Überstreichen mit dem Lightpen reagieren, womit auch in BASIC menügesteuerte Programme möglich werden.

Die eher dürftig ausgefallenen Grafikbefehle erklären sich aus der Philosophie Thomsons, mit Lightpen und zusätzlicher Software komplexe Grafiksysteme anzubieten. Dabei werden die mit dem Lightpen erstellten Grafiken als Programm abgespeichert und stehen – auch für Modifikationen – weiterhin zur Verfügung. Stellvertretend für eine ganze Reihe solcher Systeme konnten wir Pictor testen, das zusätzlich zu der Zeichengenerierung Caractor und dem Textverarbeitungsprogramm Scriptor als Vorabversion den Weg in unsere Redaktion gefunden hatte.

Auf dem Bildschirm malen

Insgesamt machte das Programm einen hervorragenden Eindruck. Die gerade zu malenden Ausschnitte werden auf dem Bildschirm vergrößert dargestellt, wodurch die Ansteuerung jedes einzelnen Matrix-Punktes präzise ermöglicht wird. Allerdings ließen sich in der Version für den TO7/70 Flächen nur dann in einer gewünschten Farbe ausfüllen, wenn die Begrenzungslinien ebenfalls dieselbe Farbe haben. Andernfalls wird der gesamte Bildschirm ausgefüllt. Auch kann eine einmal gefärbte Fläche keine andere Farbe erhalten und Bildpunkte, die im gleichen 8 × 8-Block liegen, können keine verschiedenen Farben haben (ähnlich der Bildschirmorganisation des ZX-Spectrum). Damit erhält die Herstellerangabe von 16 verfügbaren Farben natürlich einen ganz anderen Stellenwert.

Caractor erlaubt die Erzeugung eines eigenen Zeichensatzes und ist wirklich hervorragend gelungen. Offensichtliche Programmfehler wurden nicht entdeckt. Als Option können die neuen Zeichensätze in das Textprogramm Scriptor übernommen werden. Neben den gut gelungenen Pictor und Caractor macht sich Scriptor eher dürftig aus. Die Zeichenübernahme von der Tastatur ist extrem langsam, doch ist immerhin ein Zugriff auf die deutschen Umlaute möglich, die sonst auf der Tastatur nur in kleiner Schreibweise zur Verfügung stehen.

Mit dem BASIC-Befehl PLAY wurde auch an die Musikfans gedacht. Dieser Befehl modifiziert Anschlag, Tondauer, Tonhöhe (Oktave) und Tempo. Das Tonspektrum breitet sich über sieben Oktaven aus. Mit einem Zusatzmodul sind sogar vierstimmige Musikstücke möglich.

Die Arbeit mit der Peripherie des

Rechners ist besonders ausgetüftelt. Die Zusatzgeräte werden nicht wie beim C64 über die Gerätenummern angesprochen. Statt dessen finden Gerätenamen wie KYBD (Tastatur), SCRN (Bildschirm) und CASS (Kassettenrekorder) Verwendung.

Schnittstellen-Programmierung ohne Poke

Extrem einfach erweist sich die Programmierung der seriellen Schnittstelle. Für die Einstellung der verschiedenen Übertragungsparameter stehen gesonderte Befehle bereit. Also keine POKEs und umständliche CHR-Folgen. Einige interessante Punkte findet man auch bei der Arbeit mit dem Recorder. Beim Abspeichern bekommen die Files noch eine eigene Filetyp-Kennung, die sie in Daten-, Programm- oder Binärfiles unterscheidet. Programmfiles können auch im sogenannten Protected-Modus abgespeichert werden, der sie vor unerlaubtem Auflisten schützt.

Da Thomson die Anwendung seiner Rechner hauptsächlich mit gekaufter Modul-Software versieht, ist die Speicheraufteilung des Systems entsprechend vorbereitet. Im Bereich von 0000–3FFF befindet sich mit 16 KB der Adreßraum der ROM-Module. Die acht KB der HRG-Map, also der hochauflösenden Grafik, liegen von 4000–5FFF. Wie Tests zeigten, scheint der Textbildschirm ebenfalls in der HRG-Map zu liegen. Die langsame Bildschirmausgabe läßt sich eigentlich nur dadurch erklären, daß die ASCII-Zeichen in das Grafik-RAM gezeichnet werden. Auf die Bitmap folgt mit 256 Byte die sogenannte Zeropage mit wichtigen Systemvariablen. Von 6100–DFFF liegt das 32-KByte-Benutzer-RAM, in welchem die BASIC-Programme abgelegt werden.

Reichhaltiges Zubehör

Das Kernal (Betriebssystem) findet man in einem 8-KByte-ROM von E000-FFFF. Der 64 KByte große Adreßraum der Thomson-Rechner verteilt sich also mit 24 KByte auf Benutzer-RAM, von denen 8 KByte für die Bitmap benötigt werden.

Wirklich lobenswert ist das Zubehörprogramm von Thomson. Neben Joysticks und grafikfähigen Matrixdruckern gibt es Recorder (1200 Baud), Quick Disk Drive (50 KB formatiert) und Diskettenstationen (5¼ Zoll) mit einer Speicherkapazität von 320 KB. Besonders erwähnenswert sind Videodigitizer, mit deren Hilfe Grafiken und Video-Bilder gemischt werden können. Zudem kann der TO7/70 auf seiner Rückseite mit Erweiterungsmodulen ausgestattet werden, was beim MO5E nicht möglich ist. Im Gegensatz zum TO7/70 besitzt er ein eingebautes BASIC und eine Centronics-kompatible Schnittstelle zum Drucker-Anschluß und grenzt sich damit als komplettes Einsteigegerät gegen den ausbaufähigen, aber ohne BASIC ausgelieferten TO7/70 ab. Beide Rechner besitzen übrigens eine Reset-Taste, die den Programmspeicher nicht löscht, also immer wieder zum Anfangs-Menü zurückkehrt.

Als besonderer Service soll ein „Thomson-Club" eingerichtet werden, der die stolzen Rechnerbesitzer alle zwei Monate mit neuesten Informationen versorgt. Thomson hat mit seinem leistungsfähigen und preisgünstigen Rechnergespann also durchaus gute Erfolgschancen.

Rainer Kunz/Dieter Winkler

Technische Daten

Gerätetyp:	Thomson MO5E	Thomson TO7/70
Mikroprozessor:	6809E	6809E
Hauptspeicher:	48-KByte-RAM	64- bis 112-KByte-RAM
Massenspeicher:	Quickdrive (50 KB), Floppy (320 KB), Recorder	Quickdrive (50 KB), Floppy (320 KB), Recorder
Tastatur:	QWERTY, umschaltbar auf BASIC, keine Umlaute implementiert	QWERTY, keine Umlaute implementiert
Bildpunkte:	320 × 200	320 × 200
Farben:	16	16
BASIC:	im 12-KByte-ROM implementiert	als Steckmodul in zwei Versionen (16 KB oder 32 KB) verfügbar
Schnittstellen:	parallel (Centronics-kompatibel), PAL-Video- und Audio, Lightpen, Kassette, 2 × Joystick, Anschluß für Disk-Controller	drei Zusatzmodule für parallele/serielle Übertragung, wahlweise SCART (RGB, PAL, Ton) oder Audio/Video, Lightpen, Kassette, Joystick-Interface mit Musiksynthesizer, 2 × Joystick (Video-Digitizer), Disk-Controller
Preise in Mark (ca.):	700	800

Computer-Bücher für alle Fälle:

CHIP WISSEN

HC Mein Home-Computer

Möchten Sie Ihren Commodore 64 programmieren? Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich — so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letzlich Sinn der Sache ist. Sie sollen Ihre eigenen Programme schreiben können.

Rügheimer, H./ Spanik, Christian
Mein zweites Commodore 64-Buch
Das Buch, das nach dem Handbuch kommt
Reihe HC – Mein Home-Computer
280 Seiten, 23 Abbildungen, 38,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0793**-3



Kretschmer, Bernd
Multiplan auf dem Commodore 64
Reihe HC – Mein Home-Computer
176 Seiten, 61 Abbildungen, 28,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0799**-2



Mit dieser Einführung in das Tabellenkalkulationsprogramm Multiplan in Deutsch können Sie Ihren Commodore 64 für völlig neue Aufgaben benutzen. Multiplan ist gegenüber ablauforientierten Programmiersprachen wesentlich einfacher zu erlernen, weil der Programmieraufwand wesentlich geringer ist. Zahlreiche Anwendungsbeispiele zeigen die Vielfalt der Möglichkeiten und erleichtern den Einstieg.

Robinson, Peter Smith, Mark Blacow, Neil
Heiße Programme für Dragon 32 und Tandy Color
Reihe HC – Mein Home-Computer
196 Seiten, 6 Abbildungen, 30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0811**-5



In diesem Buch finden Sie eine Fülle interessanter Programme für den Dragon 32 bzw. Tandy Color. Zu jedem der hier abgedruckten Originallistings gehört eine umfangreiche Programmbeschreibung, in der alle Details der Programme ausführlich erläutert werden. Die Programme können daher leicht für eigene spezielle Anwendungen modifiziert oder in bereits vorhandene Programme eingebaut werden.

Dieses Buch ist keine Sammlung von fertigen Spielen. Hier finden Sie — ganz im Gegenteil zu solchen Spielbüchern — alles das, was zum Entwickeln und Schreiben eines Spielprogramms nötig ist. Von der Idee bis zur Realisierung des fertigen Programms wird jeder Aspekt ausführlich behandelt, diskutiert und schrittweise zu einem Programmblock entwickelt. Beispiele sind vorhanden.



Bradbury, A. J.
Das Abenteuer-Programmierbuch für den Commodore 64
Reihe HC – Mein Home-Computer
196 Seiten, 18 Abbildungen, 30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0809**-3

Tatzl, Gerfried
Die besten Anwendungen für Home-Computer
Reihe HC – Mein Home-Computer
192 Seiten, 32 Abbildungen, 30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0787**-9



Das Hauptaugenmerk wird in diesem Buch nach einer kurzen Einführung auf Anwendungen gelegt, für die Home-Computer sinnvoll eingesetzt werden können. Besondere Bedeutung erhält dabei die Lösung von Aufgaben. Neben einigen Grafikanwendungen und Computerspielen werden Beispiele für Hobby, Haushalt, Textverarbeitung, Technik und Produktion gebracht.



Start mit Apple-Logo
224 Seiten, 35,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0832**-8

Start mit Commodore-Logo
212 Seiten, 30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0802**-6

Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Reihe HC – Mein Home-Computer
304 Seiten, zahlr. Abbildungen, 4. Auflage 1984
30,— DM
ISBN 3-8023-**0786**-0

Merkel, Erich
BASIC-Intensivkurs I
Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau
Reihe CHIP WISSEN
256 Seiten, 25,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0775**-5

Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z-80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennenlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen, verrät viele nützliche Programmiertricks. Auch wer mit einem anderen Z-80-Computer arbeitet, wird nützliche Anwendungen finden.



Ostermann, H.
Z-80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Reihe HC – Mein Home-Computer
240 Seiten, 11 Abbildungen, 30,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0830**-1

Sinclair, Ian
Mach mehr aus Deinem Commodore 64
Start in die Maschinensprache
Reihe HC – Mein Home-Computer
180 Seiten, 69 Abbildungen, 33,— DM, 1985
ISBN 3-8023-**0808**-5



Wer den Maschinencode des Commodore 64 beherrscht, dringt in die Tiefe dieses Rechners ein. Dieses Buch zeigt dem Anwender Einzelheiten der Arbeitsweise des Computers. Dadurch kann er alsbald leistungsfähigere Programme schreiben, ohne sich allzusehr mit dem Maschinencode beschäftigen zu müssen. Er kann einfache Assembler-Programme lesen und BASIC-Programme dadurch straffen.

Bitte bestellen beim Vogel-Buchvertrieb, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Der Anfang ist gemacht

Die Zeit des Abwartens und Hinhaltens scheint vorbei und die MSX-Welle endgültig ins Rollen zu kommen. Die Software-Hersteller haben angebissen, in den Software-Küchen brodelt es

Software-Häuser und Programm-Autoren sind nicht zu beneiden. Sie befinden sich in einer Zwickmühle. Angezogen durch ein komfortables BASIC, das ihnen umfangreiche Hilfen zur Programmerstellung bietet, fasziniert von der Aussicht auf eine enorm breite Anwenderschicht, die sich beinahe zwangsläufig daraus zu ergeben scheint, daß 21 große Konzerne der Unterhaltungsindustrie sich hier auf einen Weltstandard geeinigt haben, müssen sie sich dennoch fragen: Stehen die MSX-Rechner mit überhöhten Preisen nicht von Anfang an gegenüber Commodore und Atari auf verlorenem Posten? Tritt MSX mit dem 8-bit-Prozessor Z80 nicht mit bereits veralteter Technik an?

Eines steht fest: Den Software-Autoren kommt eine entscheidende Rolle für die Zukunft des Standards zu. Denn MSX wendet sich ja nicht in erster Linie an den Computer-Freak, der sich bereits eine gehörige Portion Computerwissen angeeignet hat und Programme selbst austüfteln will, sondern sieht den Home-Computer langfristig als Schaltzentrale zwischen den technischen Geräten eines Haushaltes, bedienbar von jedermann über kinderleicht zu handhabende Software.

Autoren gesucht

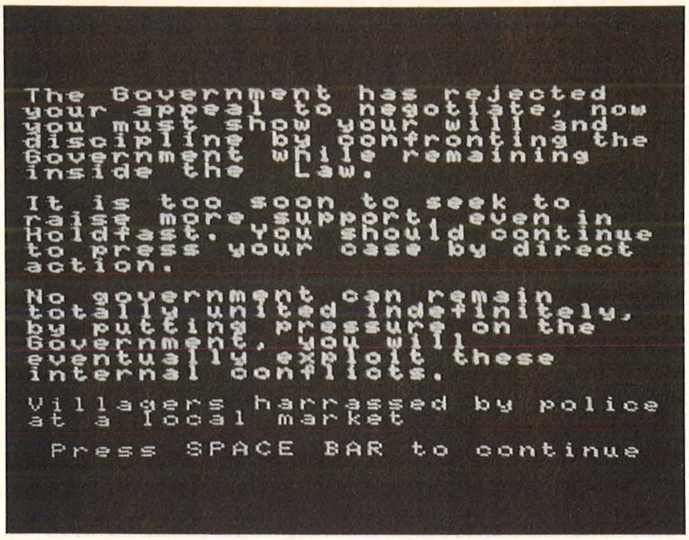
So hatte auch das erste MSX-Software-Seminar der deutschen Arbeitsgemeinschaft MSX Anfang Juni in München die Aufgabe, Software-Hersteller für sich zu gewinnen. Daß man ihnen ausführliche Informationen über den MSX-Standard zugänglich machte, war eigentlich längst überfällig und ist unbedingte Voraussetzung zur Gewährleistung der Software-Kompatibilität. Fast jeder MSX-Rechner geht nämlich in seiner Hardware etwas über den eigentlichen Standard hinaus. Einheitliche Sonderpreise für alle MSX-Rechner sollen ein Zusätzliches tun, um den Software-Autoren den Einstieg zu erleichtern.

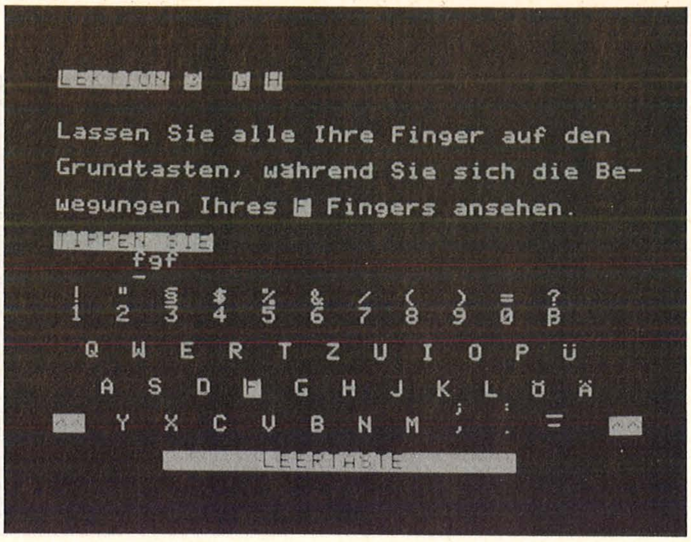
Z80 wird beibehalten

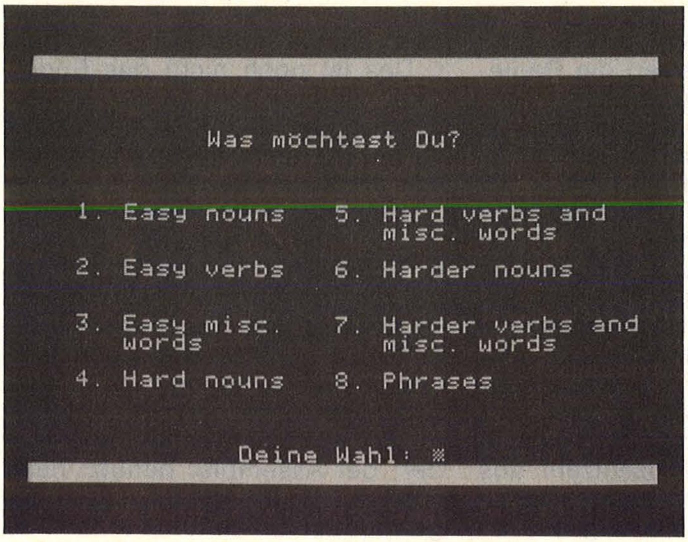
In der anschließenden Presseveranstaltung machte Kay Nishi, dem eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung des Standards zugeschrieben wird, deutlich, daß man nicht den Fehler der Firma Sinclair begehen werde, und den Kunden zumutet, beim Kauf des jeweiligen Nachfolgermodells die bisherige Software in den Mülleimer werfen zu müssen. Aus diesem Grunde soll auch zumindest die 2. Generation der MSX-Rechner ebenfalls einen Z80-Mikroprozessor enthalten. Besonders wichtig genommen wird, so der Leiter der deutschen Arbeitsgemeinschaft MSX Tim Cole, der Schulbereich, in dem bisher Rechner der Firmen Commodore und Apple dominierten. Dies ist sehr begrüßenswert, können doch gerade die Schulen von einer Standardisierung sehr stark profitieren. Die Firma CompuTrace in Berlin, wo bereits an sieben Schulen MSX-Rechner eingeführt sind, unterstützt in erster Linie den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht an den Oberstufen von Gymnasien. Die Themen reichen von ganzrationalen Funktionen über Binominal-Verteilung bis zu geometrischen Näherungsverfahren und Kondensatorberechnungen.

Bei Intus-Lernsysteme in Waldshut-Tiengen sind drei Programme für den Deutsch- und Fremdsprachenunterricht kurz vor der Fertigstellung. Ein Englisch-Deutsch-Wortschatztrainer wendet sich an Sprachschüler jeden Alters, die bereits einen Grundwortschatz besitzen. 800 Wörter und Sätze sind zu jeweils 8 Gruppen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades mit jeweils 100 Wörtern zusammengefaßt. Sicherheit beim Schreiben schwieriger deutscher Wörter soll der Rechtschreibtrainer Schülern ab 10, Jugendlichen, Erwachsenen und insbesondere Legasthenikern geben. In jeder der 16 Rechtschreibbereiche folgen vier Übungsarten aufeinander: kurzes Ansehen der richtig geschriebenen Wörter, Erkennen von falschen und richtigen Schreibweisen, richtiges Schreiben von falsch vorgegebenen Wörtern. Dem integrierten Wortschatz können 30 bis 50 Wörter eigener Wahl hinzugefügt werden. Zahlen, Wörter und Sätze mit wählbarer Länge werden beim Programm ,,Lesen wie der Blitz" auf dem Bildschirm präsentiert. Durch eigene Variation der Erscheinungszeit kann man seine Lesegeschwindigkeit steigern. Die meisten Programme von Intus Lernsysteme AG, wie auch der ,,Wissenstrainer", der es zum Beispiel Lehrkräften erlaubt, Übungsprogramme und Tests aus bis zu 1000 Fragen und Antworten selbst aufzubauen, wurden von bereits bestehenden Programmen für den Apple-Computer umgeschrieben. In Vorbereitung sind ,,Maschineschreiben wie der Blitz" und ein BASIC-Lernprogramm.

Ab Herbst 1985 sollen zwei ,,Rechtschreibtafeln" von Hop-







,,Holdfast" von Hofacker (links oben), ,,Maschineschreiben wie der Blitz" (rechts oben) und ,,Wortschatz-Trainer" (links unten) von Intus-Lernsysteme

pius-Unterrichtsmedien in Wetzlar erhältlich sein. Sie helfen Kindern ab dem 3. Schuljahr zwischen g und k, b und p, d und t bei den gebräuchlichsten Substantiven und Verben die jeweils richtige Entscheidung zu treffen. Als Vorbereitung zu den Aufgaben können Regeln und weitere Rechtschreibhilfen aufgerufen werden. Im Übungsteil werden dem Kind Wörter oder kurze Sätze vorgeführt, in denen jeweils eine Lücke mit dem richtigen Buchstaben gefüllt werden muß. Das Ganze spielt sich zunächst bei strahlendem Sonnenschein unter einer Palme ab. Mit zunehmender Fehlerzahl sagt der Computer jedoch Schlechtwetter an, das Bild verdunkelt sich, Wolken schieben sich in Richtung Sonne. Auf die Palme bringen läßt sich der Computer jedoch nicht, notfalls springt er automatisch in den Regelteil zurück. Ein Begleitheft gibt pädagogische Hinweise für die Eltern; eine Arbeitsmappe läßt auch das selbständige Schreiben ganzer Wörter nicht zu kurz kommen. In Vorbereitung sind bei Hoppius-Unterrichtsmedien verschiedene Fremdsprachen-Programme für MSX.

Eine Spielesammlung mit Vier gewinnt, Mastermind und Penetrator ist bei Kirtz-Computertechnik erhältlich. Ebenso MSX-ärgere-Dich-nicht, eine Kunden- oder Mitgliederkartei für Kleinbetriebe oder Vereine, ein Z80-Disassembler sowie ein Rechnungs- und Angebotsprogramm für kleine Handwerksbetriebe.

Trend zu Anwendungen

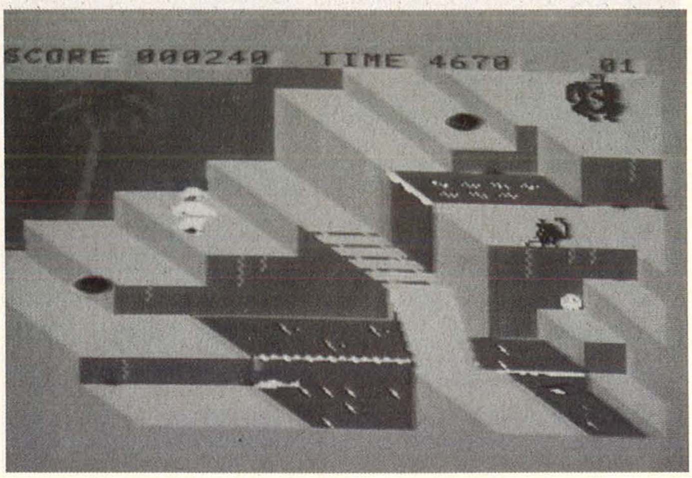
K.L.K. in Herford legt seinen Programmen Karten bei, mit denen Käufer gegen 25 Mark bis zu zweimal ihr Programm, wie es heißt, ,,auf den neuesten Stand" bringen lassen können. K.L.K. will dann den Käufer ,,über den Umfang der Programmüberarbeitung" informieren und mitteilen, ,,wie man am schnellsten in den Besitz der Änderungen" kommt. Zumindest bei den Programmen ,,Biorhythmus" und ,,Striptease" fragt man sich doch, was damit gemeint sein könnte. Diese beiden und die Programme ,,Haushaltsplan", ,,Videoverwaltung", ,,Graphic-Aid", ,,Morse-Trainer", ,,Vokabeln", ,,Text", ,,Kredit", ,,Adress" und ,,Kalkulation" sind mit einer Beschreibung auf einem DIN-A4-Blatt versehen, die man auch mit Lupe nur schlecht lesen kann.

Bei Futurasoft in Elmshorn in der Entwicklung sind ein Textprogramm für Erstanwender, eine Adreßverwaltung, eine universelle Datenbank und ein Fakturierungsprogramm, des weiteren verschiedene Hilfsprogramme wie ein Maskengenerator, ein Monitorprogramm und eine Zusammenstellung kleiner Utilities. ,,Telekom" soll die Arbeit mit einem Akustikkoppler unterstützen. Ein MSX-BASIC-Kurs wird sich in die drei Teile für Anfänger, Fortgeschrittene und Grafik & Sound gliedern. Ein Software-Paket soll die wichtigsten Computerarbeiten im Büro übernehmen; eine erweiterte Fassung beinhaltet neben Text-, Adreß-, Kommunikationsprogramm und Datenbank ein Fakturierungs- und ein Lagerprogramm.

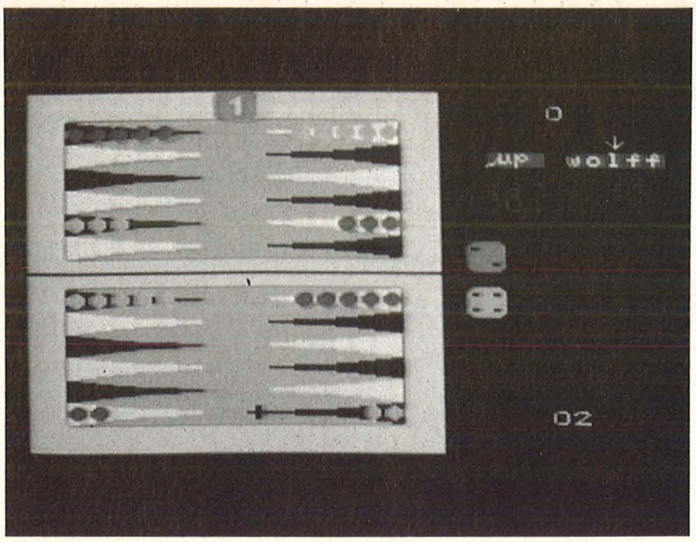
Küpfer-Electronic in Adliswil in der Schweiz faßt unter dem Oberbegriff Gemico-Soft ein Adreßverwaltungs-, ein Textverarbeitungs-, ein Lagerverwaltungs-, ein Finanzbuchhaltungsprogramm und einen Terminplaner zusammen.

Bei Sony lag der Schwerpunkt neben einigen Programmen zur Erstellung von Grafiken bisher bei der Spiele-Software, während Philips einige Vorstöße in Richtung Lern-Software (Assembler-Programmierung, Geographie) unternommen hat und eine Textverarbeitung und ein Datenbanksystem vorweisen kann.

Ein umfangreiches Angebot an Spielen findet man auch bei Joysoft in Düsseldorf vor. Hudson in München bietet sowohl Spiele als auch Anwenderprogramme an.



„Congo-Bongo" von Philips



„Backgammon" von Philips

Die Spiele-Software von Konani hat überwiegend sportliche Disziplinen zum Thema. Ein Schiedsrichter thront bei „Tennis" über dem Court und sorgt dafür, daß alle Regeln, wie sie Tennisspielern bekannt sind, eingehalten werden. Auch die Balljungen wurden nicht vergessen. In „Athletic Land" muß ein kleiner Junge einen Parcours mit ständig neuen Hindernissen überwinden. Speer, Hammer, Hochsprunglatte, Sprunggrube und Laufbahn sind es, die Konani für eine leichtathletische Bewährungsprobe zur Verfügung stellt. „Antarctic Adventure" setzt einen Pinguin dem menschenfeindlichen Klima der Antarktis aus, er muß sich von Basislager zu Basislager vorkämpfen. Lehrreich wird's dann in der „Monkey-Academy": ein Affe soll seiner Freundin die richtigen Lösungen kleiner Rechenaufgaben überbringen.

Zu den wenigen Programmen, die wir in unserer Redaktion bereits etwas genauer prüfen konnten, gehören „Holdfast" und „Editor/Assembler" vom Hofacker-Verlag. Ein Ausspruch von Mahatma Gandhi („Gewaltlosigkeit ist die einzig wirkliche Macht") leitet eine Konfrontation des Dorfes „Holdfast" mit der Regierung von „Dictatoria" ein. Durch geschickte Verhandlungsführung soll der Spieler dem Dorf zur Durchsetzung seiner Interessen verhelfen. Das völlig ohne Grafik und in englischer Sprache verfaßte Spiel läßt zu Beginn die Wahl, ob die Einwohner bereit sind, für den Bau einer Schule und einer Klinik mehr Steuern zu zahlen, auf einer Herabsetzung der Steuern bestehen oder das bisherige Steuerniveau beibehalten wissen wollen. Sollte man nun aus Solidarität mit dem „kleinen Mann" für eine finanzielle Entlastung der Bürger von Holdfast eintreten, so appelliert die Regierung von Dictatoria mit dem Hinweis auf außenpolitische Schwierigkeiten prompt an das vaterländische Gefühl und vertröstet auf Zeiten nach Überwindung der jetzigen Krise. Gibt man sich damit nicht zufrieden und entscheidet sich beim nächsten Maßnahmenkatalog etwa für einen Marsch auf die Provinzhauptstadt, so schwimmen die eigenen Felle schnell dahin. Die geschwächte Verhandlungsposition drückt sich jeweils in einer sinkenden Prozentzahl aus (Holdfast startet mit 85%, Dictatoria mit 100%). Aufsässigkeit, so scheint das Spiel zu lehren, bringt also nichts, der goldene Mittelweg ist gefragt.

Aufsässigkeit nicht gefragt

Ob ihre Marschroute richtig ist oder ob sie sich auf dem falschen Dampfer befinden, das können die Einwohner von Holdfast auch an der öffentlichen Meinung ablesen. Pressemeldungen werden immer wieder eingestreut. Der Klerus, Gewerkschaften, Mediziner, Radiostationen, ausländische Botschaften melden sich zu Wort. Zu einem vorzeitigen Ende des Spiels führt zum Beispiel ein Ultimatum an die Regierung in aussichtsloser Position mit Ermutigung benachbarter Dörfer, dem eigenen Beispiel zu folgen, und anschließende Passivität; Holdfast gibt daraufhin den Kampf auf, nachdem zuvor Mahatma Gandhi den entscheidenden strategischen Fehler benannt hat: „Tatenlosigkeit in dieser Situation war unentschuldbar."

Doch ein Hintertürchen läßt sich das Programm noch offen: Unter dem Eindruck einer beschwörenden Formel der Dorfbewohner („Das ist noch nicht das Ende") und angestachelt durch den Bischof („Der Kampf ist noch nicht zu Ende") kann der Spieler retten, was noch zu retten ist.

Ebenfalls beim Hofacker-Verlag ist ein Editor/Assembler zu haben. Er beschränkt sich auf das Nötigste zur Erstellung von Maschinensprache-Programmen, ist aber (vielleicht gerade deswegen) einfach in der Bedienung. Nach dem Laden von Kassette findet man sich in der vertrauten Umgebung wieder; der Assembler benutzt nämlich den BASIC-Editor. Nach der gewohnten Zeilennummer muß allerdings jedem Assemblerbefehl ein Apostroph (') vorangestellt werden (mit REM funktioniert's nicht, wie in der Bedienungsanleitung behauptet wird). Auf der anderen Seite hat der Assembler von Hofakker dadurch den Vorteil, daß Assemblerquelltext und ein normales BASIC-Programm in einer Programmeinheit zusammengehalten werden können und mit RUN zum Beispiel ein BASIC-Programm gestartet werden kann, das irgendwann mit CMD ASM die Assemblierung durchführt und im weiteren Verlauf an geeigneter Stelle den Objektcode des Maschinenprogrammes aufruft. Was nicht selbstverständlich ist, wie einige andere Assembler beweisen: Hinter DEFB und DEFW können beliebig viele Ein-Byte- bzw. Doppel-Byte-Daten angegeben werden.

Zu beachten ist, daß einige MSX-Programme die Betriebssysteme MSX-DOS oder CP/M oder eine 80-Zeichen-Karte voraussetzen. Auch variiert jeweils die Verfügbarkeit auf ROM-Cartridge, Tape-Kassette, 3,5"-Diskette oder 5,25"-Diskette. *-br*

Scan: S. Höltgen

Neue DATA BECKER Bücher

Die ungewöhnliche Kombination von sensationellem Preis und hervorragenden Leistungsmerkmalen des neuen ATARI ST muß jeden Computerfreund einfach neugierig machen! Hier finden Sie auf Ihre wichtigsten Fragen die Antwort (und die sollten Sie nicht nur vor einem Kauf kennen!). Schwerpunkte: das revolutionäre Grafik-Betriebssystem GEM und ausführliche Hardware-Beschreibung.
Das Premierenbuch: Der neue ATARI ST, ca. 200 Seiten, DM 39,–





Ein Buch, das nicht nur absolut wichtig ist für jeden 64er-Besitzer, der die phantastischen Möglichkeiten des Nachfolgemodells kennenlernen will, sondern auch dem Kaufinteressierten ausgezeichnete Entscheidungshilfen bietet. Informieren Sie sich sachkundig über die wirklich herausragenden Leistungsmerkmale des C128: 64-aufwärts-kompatibel, drei Betriebssysteme (eins davon CP/M). 128 KB-RAM.
Das Premierenbuch: COMMODORE 128, ca. 250 Seiten, DM 39,–



Sie wollten schon immer mal ein Telespiel selbst programmieren? Hier ist für Sie das top-Buch, zugeschnitten auf den COMMODORE 64 und mit Berücksichtigung des COMMODORE 128! Schrittweise lernen Sie zu programmieren, wie man Pac Man durchs Labyrinth schleust oder wie Captain Future spannende Abenteuer in fremden Galaxien überlebt. Handfeste Anwendungen mit vielen Beispielen, Listings und Programmiertips. Auch mit wenig Programmier-Praxis stellen sich schnell überraschende Erfolge ein.
Superspiele – selbst gemacht, ca. 200 Seiten, DM 29,–



Dem interessierten Anfänger werden hier die weitverbreiteten Assembler Profimat, MAE 64 und T.EX.AS. ausführlich anhand von Übungen und Beispielen erklärt und aufbauend eine konsequente Einführung in die Maschinensprache vermittelt. Gleichzeitig ein fundiertes Nachschlagewerk: Ein umfassender und übersichtlicher Anhang mit Erläuterungen aller wichtigen Begriffe sowie ein reichhaltiges Stichwortverzeichnis ergänzen dieses Trainingsbuch optimal.
Assembler Trainingsbuch, ca. 250 Seiten, DM 39,–



STAR-TRECK im Wohnzimmer? Dieses packende Buch zeigt, wie man sich einen Roboter ohne großen finanziellen Aufwand selber bauen kann und welche erstaunlichen Möglichkeiten der C64 zur Programmierung und Steuerung bietet – anschaulich dargestellt mit vielen Abbildungen und etlichen Beispielen. Dazu ein spannender Überblick über die historische Entwicklung des Roboters und eine umfassende Einführung in kybernetische Grundlagen. Unentbehrlich für jeden Roboterfan!
Das Roboterbuch zum COMMODORE 64, ca. 230 Seiten, DM 49,–



Zentrales Thema aktueller Diskussionen: die Künstliche Intelligenz (KI). Eine ausführliche und interessante Einführung in deren Theorie und Einsatzmöglichkeiten, vom historischen Abriß über die „denkenden" und „lebenden" Maschinen bis zu Anwendungsbeispielen mit Programmen für den COMMODORE 64. Expertensystem, Such- und Auskunftsprogramm oder selbstlernende Programme werden ebenso dargestellt wie Computer-Kunst oder Simulationen.
Einführung in die Künstliche Intelligenz, 395 Seiten, DM 49,–



Kein Programmierer, der die Vorteile des 68000-Prozessors nutzen will, sollte auf dieses Handbuch und ausführliche Nachschlagewerk verzichten. Sie finden detailliertes Sachwissen anschaulich dargestellt, zu Technik und Programmierung: Entwicklung des 68000, Aufbau, Signal- und Busbeschreibung, Peripheriebausteine, Befehlssatz, Programmierbeispiele, Vergleich mit anderen 16-Bit-Prozessoren, weitere Prozessoren der Familie und vieles mehr.
Das Prozessorbuch zum 68000, ca. 510 Seiten, DM 59,–



Eine beispiellose Sammlung von Tips und Tricks, mit denen Sie alle Vorzüge von TURBO PASCAL erfolgreich nutzen können. Natürlich mit vielen Anwendungen und konkreten Programmierhilfen für den optimalen Einsatz dieser erstaunlich vielseitigen Programmiersprache. Ein gelungenes Buch, das reichlich Anregungen vermittelt und damit zu einer wirklichen Fundgrube für jeden Anwender wird.
TURBO PASCAL Tips & Tricks, ca. 250 Seiten, DM 49,–



MSX-Computer haben zwei ganz elementare Vorzüge: zum einen ein hervorragendes Preis-/Leistungs-Verhältnis, zum andern darüber hinaus außergewöhnliche Grafik- und Soundfähigkeiten. Das vorliegende Buch behandelt gerade diese Möglichkeiten der MSX-Rechner, umfassend und ausgezeichnet dargestellt. Viele nützliche Beispielprogramme, die den Text gelungen abrunden.
MSX Grafik & Sound, ca. 250 Seiten, DM 39,–, erscheint im Juni 1985

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Sommer '85, den wir Ihnen gerne kostenlos zusenden.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

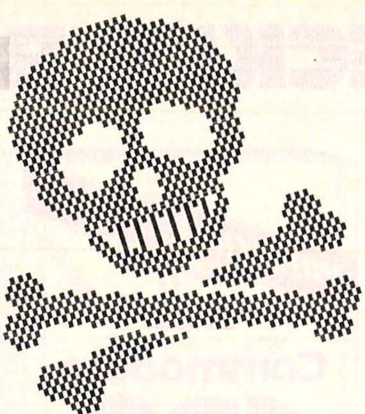
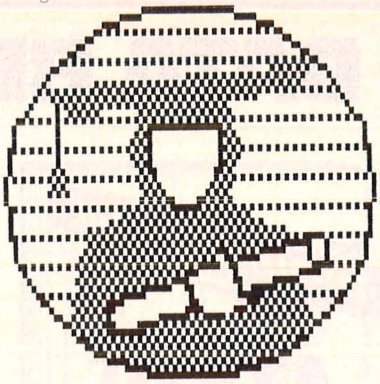
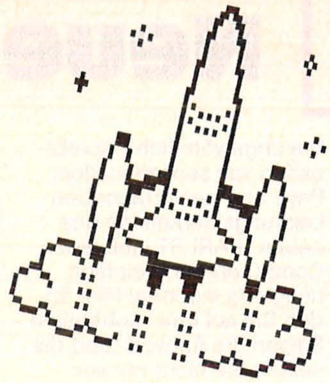
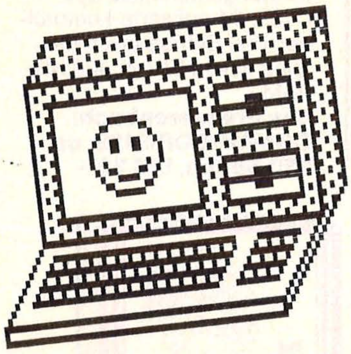
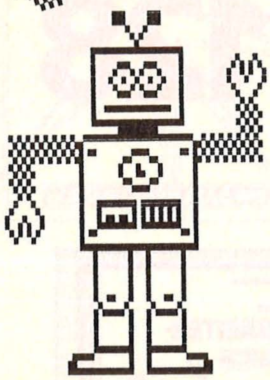
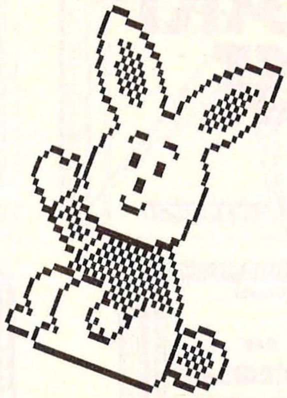
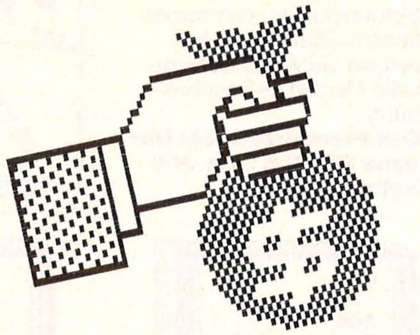
zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Der Drucker läßt grüßen

Von der Partyeinladung bis zum Breitwandplakat: Mit dem „Print Shop" entstehen ohne großen Aufwand attraktive Drucksachen – passend für alle denkbaren Anlässe.

Herzliches Beileid! Streichen Sie meinen Namen aus Ihrem Notizbuch! Nieder mit den Gummibärchen! Ab sofort unbekannt verzogen! Wir haben geheiratet! Endlich Enkel! Adieu, du schnöde Welt!

Wer seine Botschaft unter die Leute bringen will, möchte vor allem, daß sie auch ankommt – unüberhörbar, mit dem gewissen Kick, der den Adressaten in den Grundfesten erschüttert. Auch Computerfans zogen in diesem Fall den Gang zum Schreibwarengeschäft vor, um möglichst repräsentative, geistsprühende, hundsgemeine oder amouröse Drucksachen zu erstehen. Bestimmte Anliegen verlangen eben nach aufwendiger und professioneller grafischer Gestaltung, und mit selbstgestrickten Bildchen und Zitter-Layout läßt sich schlecht Eindruck schinden.

Ob Einladung zur Party oder zur Beerdigung, ob Firmenbriefkopf Marke Ludwig XV. oder Visitenkarte im Hundehüttenformat: Ab sofort kann der Besitzer eines Home-Computers auf derlei vorgedruckte Meinungsäußerungen verzichten und in Minutenschnelle Selbstgestyltes losjagen – in relativ gediegener Aufmachung, nach eigenem Entwurf und mit einem Schriftbild, das sich sehen läßt. Dem mehr oder weniger guten Geschmack sind endlich keine Grenzen mehr gesetzt.

Im Menü: Pinguin und Gänsebraten

Der ,,Print Shop" von Ariolasoft wird mit Drucksachen jeglicher Art mühelos fertig. Dem eindrucksvollen Endprodukt sieht man es nicht an, wie wenig Mühe es gemacht hat. Das Ergebnis überzeugt jedenfalls, zumal die Zahl der Kombinationsmöglichkeiten schier unendlich ist: Dem Anwender stehen acht verschiedene Schrifttypen zur Verfügung (von der romantisch verträumten ,,Alexis" bis zur unheimlich dynamischen ,,RSVP"). Der passende Rahmen findet sich ebenfalls im reichhaltigen Menü, ob jetzt ein trauriger Trauerrand oder reihenweise herzige Herzchen die Botschaft umrunden sollen (insgesamt neun Varianten).

60 anwählbare Symbole setzen dem künftigen Dokument ein letztes Highlight auf, für fast jeden Anlaß passend wie die Faust aufs Auge: Wie wärs mit Gänsebraten, Teddybär, Kerzenständer oder Champagner? Oder eignen sich Rakete, Schwein, Geldsack, Roboter, Pinguin und Totenkopf eher zum freudigen Anlaß? Extreme Individualisten können die abgespeicherten Grafiken verändern,



Der „Bildschirmzauber“



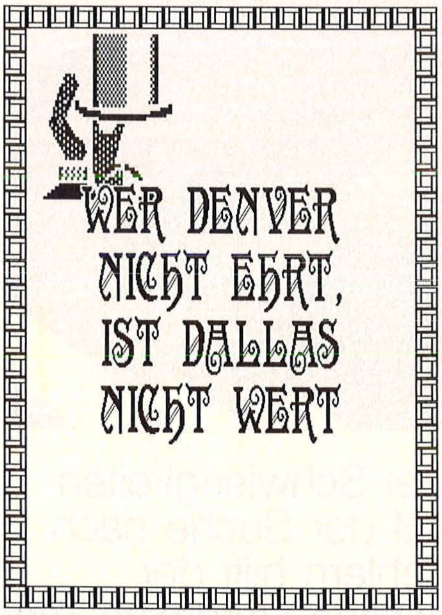
Schriftart NEWS – klar und sachlich



Menü für Formate und spezielle Grafik



Ein gediegener Briefkopf schmückt jede seriöse Firma



Schlaue Sprüche im „Schild“-Format

falls sie nicht mittels Joystick oder Koalapad ein völlig neues Bild kreieren möchten.

Die weiteren Entscheidungen dürften leichter fallen: Zur Wahl stehen vier Formate, nämlich Grußkarte, Schild, Briefkopf und Banner. Also DIN A5, DIN A4, Flachmann und soweit-das-Papier-reicht. Die Funktion „Banner“ gestattet nämlich den Ausdruck meterbreiter Plakate (die Höhe ist allerdings durch die Breite des Endlospapiers beschränkt). Es wird also quer zur gewohnten Fahrtrichtung gedruckt.

Jetzt bestimmt der Kleinverleger noch die Dimensionen der Schrift sowie der Grafik und legt die Anordnung auf dem Blatt fest, drückt aufs Knöpfchen – der Drucker rattert los – und nimmt drei Tassen Kaffee zu sich. Der Ausdruck eines üppig beschrifteten und bebilderten Blattes dauert eine kleine Ewigkeit.

Das Programm ist so opulent ausgestattet, daß einige Zeit vergeht, bis alle Möglichkeiten ausgelotet sind. Schriften lassen sich auch dreidimensional darstellen, Leute, die kein weißes Papier sehen können, pflastern das ganze Blatt mit den kleinen Bildchen voll und blenden den Text ein, Grußkarten lassen sich dank einer raffinierten Faltmethode auf Vorder- und Rückseite beschriften. Auf dem Programm steht außerdem noch eine Galavorstellung unter dem Titel „Bildschirmzauber“. Dahinter verbirgt sich ein zufallsorientierter Grafikmodus, der unermüdlich Symmetrisches produziert – mal eckig, mal rundlich. Jedenfalls als ausdruckbaren Background für die Mitteilung, die in diesem Grafikgestrüpp oft unterzugehen droht.

Der „Print Shop“ gibt sich recht bedienerfreundlich: Die (englischsprachigen) Menüs sind sauber und übersichtlich gegliedert – auch dürftige Sprachkenntnisse genügen, letzte Zweifel beseitigt das ausführliche deutsche Handbuch. Keine großen Probleme dürfte der jeweils angeschlossene Drucker bereiten: Nicht nur die Commodore-Printer VC 1525 und 801 gehen ohne Murren ans Werk – über ein Dutzend anderer Fabrikate arbeiten ebenso willig mit.

Im Prinzip ist sogar mehrfarbiger Ausdruck möglich, entweder mit einem Farbdrucker oder mit (mühseligem) Farbbandwechsel. Ein Trostpflaster in Form einiger Bogen knallblauen Computer-Papiers legten die Ariolas ihrer Diskette bei. Im Handel kommt diese bunte Alternative allerdings recht teuer zu stehen.

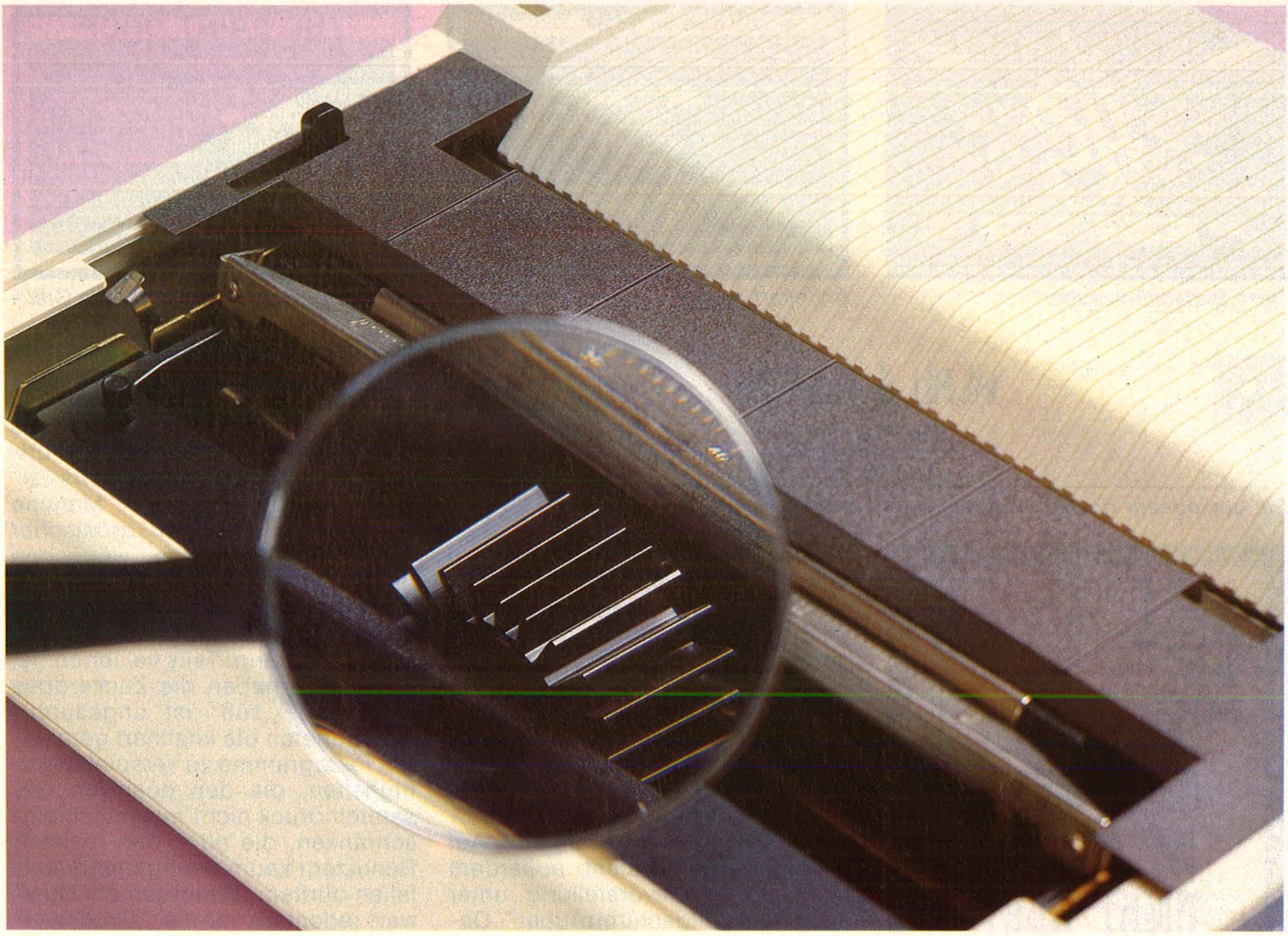
Ein Finish „wie gedruckt“ von dem Programm zu erwarten, hieße jedoch, es zu überfordern. Unverkennbar stammen die Grüße immer noch aus dem Computer, besser gesagt, aus der angeflanschten Peripherie. Einzelne Details aus dem reichlichen Bildervorrat dürften ebenfalls nicht jedermanns Geschmack entsprechen: Manche Signets lassen an grafischer Durchschlagskraft zu wünschen übrig. Die Autoren der Software wollten sichtlich die ganze Welt beglücken, vom Kleinkind bis zum Geschäftsmann. Teils fiel ihnen bei diesem Vorhaben die Zuckerdose um (allzu „süß“ ist ungesund), teils gerieten die knallhart gemeinten Piktogramme zu verspielt. Kleinigkeiten, die den positiven Gesamteindruck nicht wesentlich einschränken, die auch den meisten Benutzern kaum unangenehm auffallen dürften. Gemessen am Nutzwert jedenfalls ist die „Druckerei“ ihr Geld wert.

Dieser Ansicht scheinen auch die amerikanischen Computer-Fans zu sein: Der Plakatkünstler macht sich seit Monaten auf dem Platz Eins der wichtigsten Software-Hitparade (Abteilung Home-Management) breit. Auf Platz Zwei leistet ihm das „Grafic Library“ Gesellschaft, das dem ohnehin luxuriös ausgestatteten Programm noch weitere 120 Grafiken beisteuert.

–hs

„Print-Shop“
Hardware: Apple IIe, IIc; Atari 600 XL, 800 XL; Commodore 64; Diskettenstation, Drucker.
Software: Diskette von Ariolasoft/Broderbund; Preis ca. 140 Mark; ergänzend dazu „Grafics Library“ (ca. 80 Mark)

Bewertung
+ Hoher Nutzwert
+ vielseitig verwendbar
+ komfortable Bedienung
+ ausführliches deutsches Manual
– Benutzerführung in englischer Sprache
– teils kitschige Symbole



Jetzt geht wieder alles

Bei Schwierigkeiten auf der Suche nach Fehlern hilft der richtige Hardware-Test meist weiter. Hierzu Listings für verschiedene Home-Computer.

Wenn Ihr Drucker 'rumdruckst, nachdem Sie ein umfangreiches Textverarbeitungsprogramm eingegeben haben, oder wenn sich Ihr Tongenerator in geheimnisvolles Schweigen hüllt, obwohl die Hüllkurve fehlerfrei programmiert wurde, dann hilft nur noch ein Hardware-Test um festzustellen, ob der Fehler im Gerät oder im Programm liegt. Sie können dabei für jeden Hardware-Bereich ein eigenes, kleines Programm entwickeln oder die folgenden Programmbeispiele wie Module zu einem einzigen System-Checking-Programm vereinen.

In jedem Fall sollten Sie das Programm, in dem ein Fehler aufgetreten ist, erst einmal abspeichern. Denn bei der Fehlersuche (und dem damit verbundenen nervösen Herumhacken auf den Tasten) kann der Rechner leicht einmal „abstürzen". Sinnvoll ist es, die erste Programmzeile als REM-Zeile anzulegen, in der Sie die jeweilige Programmversion hineinschreiben (z.B. 10 REM PROGVERS.01).

Wenn nichts mehr geht

Drucker haben zuweilen eine sehr eigenwillige Art, die Daten zu interpretieren, die vom Rechner gesendet werden. Das gilt besonders für systemfremde Geräte, das heißt von unterschiedlichen Anbietern (z.B. Commodore-Computer und Epson-Drucker mit Wiesemann-Interface).

Die Zuschriften an unsere Redaktion zeigen, daß viele User gerade mit der Ansteuerung von Druckern besondere Schwierigkeiten haben. Einige Fehler lassen sich jedoch auf oft verblüffend einfache Weise lösen. So ist es zum Beispiel beim Arbeiten mit dem Commodore wichtig, zuerst den Drucker, dann erst den Rechner einzuschalten.

Ein anderer Fehler, der immer wieder gemacht wird, ist die unzulässige Groß- bzw. Kleinschreibung der Steuersequenzen für den Drucker. Beim Programmieren ist es in der Regel gleichgültig, ob Sie Variablen klein oder groß schreiben. Bei der Druckeransteuerung ist die Schreibweise jedoch von größter Wichtigkeit. So bewirkt beim Epson FX-80 das Kommando ESC;L;CHR$(n) ... den Aufruf von 8-bit-Einzelpunktgrafik in doppelter Nadeldichte und ESC;l; CHR$(n) das Setzen der linken

```
Pica 10 Zeichen/Zoll ok

Elite 12 Zeichen/Zoll ok

Schmalschrift 17 Zeichen/Zoll ok

NLQ-Qualität 10 Zeichen/Zoll ok

Zweifachdruck ok

Doppelanschlag ok

Gedehnte Schrift
ok

Unterstreichen ok

Unterstreichen löschen

Hochstellen ok

Indexdarstellung ok

1. Tab   2. Tab   3. Tab

Vertikal-Tabulation ok
Exposè

     Linker Rand eingestellt

     Rechter Rand eingestellt.
     Zeilenvorschub muß innerha
     lb des Ausdrucks erfolgen.
```

Und so sieht es aus, wenn der Drucker richtig funktioniert

```
10 REM Druckertest (STAR radix-10)
20 REM
30 REM Für C-64 zuvor OPEN 1,4 : Statt LPRINT
 = PRINT#1,...
40 REM Für Schneider CPC statt LPRINT = PRINT
#8,...
50 REM
60 REM 1. Testen der verschiedenen Schriftart
en
70 LPRINT CHR$(27);CHR$(64):REM Initialisiere
n (Warmstart)
80 LPRINT CHR$(27);"B";CHR$(1)
90 LPRINT "Pica 10 Zeichen/Zoll ok"
100 LPRINT CHR$(27);"B";CHR$(2)
110 LPRINT "Elite 12 Zeichen/Zoll ok"
120 LPRINT CHR$(27);"B";CHR$(3)
130 LPRINT "Schmalschrift 17 Zeichen/Zoll ok"
140 LPRINT CHR$(27);"B";CHR$(4)
150 LPRINT "NLQ-Qualität 10 Zeichen/Zoll ok"
160 LPRINT CHR$(27);"B";CHR$(5):REM NLQ lösch
en
170 LPRINT CHR$(27);"B";CHR$(1):REM Wieder No
rmalschrift
180 LPRINT CHR$(27);"E"
190 LPRINT "Zweifachdruck ok"
200 LPRINT CHR$(27);"F":REM Zweifachdruck lös
chen
210 LPRINT CHR$(27);"G"
220 LPRINT "Doppelanschlag ok"
230 LPRINT CHR$(27);"H":REM Doppelanschlag lö
schen
240 LPRINT CHR$(27);"W";CHR$(1)
250 LPRINT "Gedehnte Schrift ok"
260 LPRINT CHR$(27);"W";CHR$(0):REM Gedehnte
Schrift löschen
270 LPRINT CHR$(27);CHR$(45);CHR$(1)
280 LPRINT "Unterstreichen ok"
290 LPRINT CHR$(27);CHR$(45);CHR$(0)
300 LPRINT "Unterstreichen löschen"
310 LPRINT CHR$(27);"S";CHR$(0)
320 LPRINT "Hochstellen ok"
330 LPRINT CHR$(27);"S";CHR$(1)
340 LPRINT "Indexdarstellung ok"
350 LPRINT CHR$(27);"T":REM Löschen Exponente
n- und Indexdarstellung
360 REM
370 REM 2. Testen Formularsteuerung
380 LPRINT "1. Tab";CHR$(9);"2. Tab";CHR$(9);
"3. Tab"
390 LPRINT CHR$(11);"Vertikal-Tabulation ok"
400 LPRINT "Expose";CHR$(8);"'":REM Rückschri
tt für Zweifachdruck
410 LPRINT CHR$(27);"M";CHR$(5)
420 LPRINT "Linker Rand eingestellt"
430 LPRINT CHR$(27);"Q";CHR$(30)
440 LPRINT "Rechter Rand eingestellt. Zeilenv
orschub muß innerhalb des Ausdrucks erfolgen.
"
450 LPRINT CHR$(12):REM Formularvorschub
460 LPRINT CHR$(27);CHR$(64):REM Initialisier
ung (Löschen aller Einstellungen)
```

Sämtliche Möglichkeiten des Druckers werden bei diesem Programm angesteuert

Randbegrenzung. Das Kommando ESC;S;CHR$(n) ruft Exponenten- oder Indexdarstellung auf und ESC;s;CHR$(n) den Ausdruck mit halber Geschwindigkeit (Anmerkung: ESC wird über CHR$(27) erzeugt).

Bevor Sie an der Hardware zweifeln, sollten Sie daher Ihr Listing erst einmal auf Fehler dieser Art durchforsten. Wenn dort alles in Ordnung ist, können Sie sich nur mit einer Testroutine Gewißheit über die volle Funktionstüchtigkeit Ihres Druckers verschaffen. Zwar verfügen einige Modelle über sogenannte Selbsttesteinrichtungen. Damit läßt sich in der Regel aber nichts anfangen, weil sie erstens lediglich das Alphabet fortwährend ausdrucken und zweitens unabhängig von der Steuerung durch den Computer geführt werden. Die Schnittstelle wird nicht überprüft.

Mit dem folgenden Programm werden die Hauptfunktionen eines normalen Matrix-Nadeldruckers getestet. Es läuft unverändert mit dem Modell Star Radix-10. Da es sich jedoch jedoch hauptsächlich um die universellen Steuerkommandos (sog. 2-Byte-Codes) handelt, läßt sich das Programm leicht auf Epson, Centronics, Mannesmann u.a. umschreiben. Für Epson ändern sich z.B. nur die Zeilen für die druckerspezifischen Schriftarten (bei Star ESC;B;CHR$(n), bei Epson ESC;!;CHR$(n)).

Das Listing gilt für alle Computer. Bei Commodore und Schneider müssen lediglich die LPRINT-Anweisungen durch PRINT# ersetzt werden.

Ein Tip für Schneider-Besitzer: Der Rechner sendet grundsätzlich ein Doppel-Linefeed (doppelter Zeilenvorschub) zum Drucker. Zwar gibt es die Möglichkeit, die Datenleitung von Pin 14 zu unterbrechen. Aber das Hantieren mit dem Lötkolben ist nicht jedermanns Sache. Sie können sich auch helfen, indem Sie den Zeilenvorschub durch ESC;A;CHR$(6) halbieren (Normalwert 12). Der Drucker macht dann zwar immer noch ein Doppel-Linefeed; durch die halbierte Zeilenspationierung erscheinen die Zeilen jedoch im gewünschten Normalabstand.

Spiel mir das Lied vom Leben

Wenn es um Töne-Programmierung geht, geben viele Anwender nach einigen mißlungenen Versuchen die Hoffnung auf, daß Ihr Computer ein Play-Boy werden könnte. Dabei ist jeder Rechner von Klang und Namen fähig, neben Soundeffekten für Spiele auch hobbymäßige Synthesizertöne hervorzubringen.

An der Spitze der Stimmbruch-Computer steht zweifellos der C64 mit seinem kompliziert zu programmierenden Sound-Chip. Wenn man die Prinzipien jedoch erst einmal

verstanden hat, ist die Musikleistung zufriedenstellend.

Beim C64 gibt es ein Grundproblem: Selbst wenn man ein Beispielprogramm aus dem Anleitungsbuch exakt abschreibt, ist der prorammierte Ton meist nur einmal zu hören. Der Grund dafür sind die Register zur Festlegung der Hüllkurvenform (54276, 54283 und 54290, je nach Tonkanal). Diese Register müssen nach der Tonerzeugung wieder auf Null gesetzt werden (genauer gesagt muß das sog. Gate-Signal ausgeschaltet werden, d.h. POKE REGISTER,Wellenform minus 1). Mit POKE REGISTER,0 erreicht man jedoch das gleiche.

Das folgende Programm-Modul zum System-Checking spielt fast alle Frequenzen in den Hauptwellenformen und mit dem Rauschgenerator. Sollte hiermit kein Ton hörbar sein, liegt mit ziemlicher Sicherheit ein Hardware-Fehler im Rechner vor.

```
10 REM C-64 SOUND-TEST
20 BA=54272:W=17:Y=1
30 POKE BA+24,15
40 FOR X=0 TO 200
50 POKE BA+5,2*16+5
60 POKE BA+6,2*16+5
70 POKE BA+4,W
80 POKE BA,1:POKE BA+1,X
90 NEXT X
100 POKE BA+4,0:POKE BA+24,0
110 PRINT"WELLENFORM ";Y;" OK"
120 Y=Y+1
130 IF Y=2 THEN W=33
140 IF Y=3 THEN W=129
150 IF Y=4 THEN PRINT"SOUND
OK":END
160 GOTO 30

10 REM MSX-Sound-Test
20 FOR X=1 TO 16
30 SOUND 0,100:SOUND 1,X
40 SOUND 7,8
50 SOUND 8,16
60 SOUND 11,100:SOUND 12,X
70 SOUND 13,X
80 FOR Y=0 TO 1000:NEXT Y
90 NEXT X
100 FOR X=0 TO 13
110 SOUND X,0
120 NEXT X
130 PRINT "SOUND OK"
```

Sound-Test für Commodore und MSX

Ebenso wie der Commodore neigen auch die neuen MSX-Geräte im Musikbereich zu einem gestörten Verhältnis mit ihren Besitzern. Zwar kann man mit dem PLAY-Befehl einfache Klänge erzeugen; echte Toneffekte sind jedoch nur mit dem SOUND-Befehl möglich.

Das Stolperstein-Register ist hier Nummer 7. Die folgende Tabelle zeigt, welche Bit für den gewünschten Effekt gesetzt werden müssen:

SOUND-Register 7 (MSX-Computer)

bit	dec	Kanal	Effekt
0	1	A	gesetzt = Rauschen
1	2	B	gesetzt = Rauschen
2	4	C	gesetzt = Rauschen
3	8	A	gesetzt = Ton
4	16	B	gesetzt = Ton
5	32	C	gesetzt = Ton

Mit dem abgebildeten Listing werden alle einstellbaren Wellenformen über Tonkanal A gespielt. Die Zeilen 100 bis 120 schalten alle SOUND-Register wieder auf Null. Wenn Sie mit diesem Testprogramm Ihren MSX-Computer nicht zum Singen bringen, sollten Sie den Händler aufsuchen und die Hardware untersuchen lassen.

Bei Atari und Schneider ist ein aufwendiges Sound-Checking nicht notwendig. Beide Computer lassen sich mit einfachen Sound-Befehlen programmieren. Wenn zum Beispiel beim Atari durch SOUND 0,122,10,10 oder beim CPC 464 durch SOUND 1,400,400,7 nichts erklingt, ist entweder der Lautsprecher abgestellt oder das System kaputt.

Bildschirm-Checking

Wer mit seinem Computer die ersten Hürden gemeistert hat, möchte sich perfektionieren. Besonders attraktiv sind dabei Sprite- und Player-Missile-Grafik. Diese speziellen Farbgrafiken erlauben hochauflösende Darstellungen von Figuren, Mustern, Symbolen usw., die sich unabhängig vom sonstigen Bildschirminhalt bewegen können.

Falls Sie bei Ihrem Bemühen, Sprites oder Player-Missile zu programmieren, nur flackernde Streifen, einen schwarzen Bildschirm oder bunte Muster erhalten, die an Kunstwunder erinnern, sollten Sie Ihr System überprüfen. Durch den Versuch, Fehler zu beheben, könnten versehentlich POKE-Anweisungen gegeben worden sein, die es unmöglich machen, ein Programm zum Laufen zu bringen, selbst wenn inzwischen alle Anweisungen richtig sind.

Gehen Sie bei den nachfolgenden Listings genau so vor, wie anfangs erwähnt: Die augenblickliche Version Ihres Programms abspeichern, das Gerät ausschalten und nach dem erneuten Einschalten (ein paar Sekunden sollten Sie warten) das Checking-Programm

```
10 REM C-64 SPRITE-TEST
20 BA=53248:F=7:Y=50
30 POKE 2040,13
40 FOR R=0 TO 62
50 READ S
60 POKE 832+R,S
70 NEXT R
80 POKE BA+21,1:POKE BA+39,F
90 REM BEWEGUNGS-DEMO
100 FOR X=50 TO 200
110 POKE BA,X:POKE BA+1,Y
120 NEXT X:X=200:F=F+1:POKE
BA+39,F
130 FOR Y=50 TO 150
140 POKE BA,X:POKE BA+1,Y
150 NEXT Y:Y=150:F=F+1:POKE
BA+39,F
160 FOR X=200 TO 50 STEP -1
170 POKE BA,X:POKE BA+1,Y
180 NEXT X:X=50:F=F+1:POKE
BA+39,F
190 FOR Y=150 TO 50 STEP -1
200 POKE BA,X:POKE BA+1,Y
210 NEXT Y:POKE BA+21,0
220 PRINT"SPRITE UND FARBE
OK":END
230 DATA 0,0,0,0,8,0
240 DATA 0,28,0,0,28,0
250 DATA 0,28,0,0,8,0
260 DATA 0,62,0,0,127,0
270 DATA 0,221,128,0,156,128
280 DATA 0,156,128,0,156,128
290 DATA 0,62,0,0,54,0
300 DATA 0,34,0,0,34,0
310 DATA 0,34,0,0,34,0
320 DATA 0,99,0,0,34,0
330 DATA 0,0,0

10 REM MSX-Sprite-Test
20 SCREEN 1,1
30 FOR Z=0 TO 7
40 READ T$
50 S$=S$+CHR$(VAL("&B"+T$))
60 NEXT Z
70 SPRITE$(1)=S$
80 SPRITE ON
90 FOR X=10 TO 200
100 PUT SPRITE 1,(X,20),3,1
110 NEXT X
120 FOR Y=20 TO 150
130 PUT SPRITE 1,(200,Y),9,1
140 NEXT Y
150 FOR X=200 TO 10 STEP -1
160 PUT SPRITE 1,(X,150),15,1
170 NEXT X
180 FOR Y=150 TO 20 STEP -1
190 PUT SPRITE 1,(10,Y),2,1
200 NEXT Y
210 SCREEN 0
220 PRINT "SPRITE UND
FARBE OK"
230 DATA 0,0,0,1,1,0,0,0
240 DATA 0,0,1,1,1,1,0,0
250 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0
260 DATA 1,1,0,0,0,0,1,1
270 DATA 1,1,0,0,0,0,1,1
280 DATA 0,1,1,1,1,1,1,0
290 DATA 0,0,1,1,1,1,0,0
300 DATA 0,0,0,1,1,0,0,0
```

Sprites wurden überprüft

```
0 REM PLAYER + MISSILE DEMO
5 REM AUS ATARI PLAYER-MISSILE-GRAFIK
6 REM BIRKHAEUSER-VERLAG
10 POKE 106,PEEK(106)-4
20 GRAPHICS 5:? "MOMENT BITTE"
30 GOSUB 110
40 H=50:HM=55
50 J=STICK(0):K=STRIG(0)
60 IF J=7 AND H<250 THEN H=H+1:HM=HM+1
70 IF J=11 AND H>5 THEN H=H-1:HM=HM-1
80 IF K=0 THEN GOSUB 240
90 POKE 53248,H
100 GOTO 50
110 POKE 54279,PEEK(106)
120 PMT=PEEK(106)*256
130 FOR L=PMT TO PMT+1024:POKE L,0:NEXT L
140 PO=PMT+512
150 MO=PMT+384
160 FOR L=0 TO 11:READ D:POKE PO+L+50,D:NEXT L
170 FOR L=0 TO 1:READ D:POKE MO+L+50,D:NEXT L
180 POKE 559,46
190 POKE 53277,3
200 POKE 704,255
210 ? CHR$(125):RETURN
220 DATA 56,56,16,124,254,187,185,169,40,40,40,108
230 DATA 3,3
240 SOUND 0,F,8,10
250 POKE 53252,HM
260 IF HM<255 THEN HM=HM+1:F=F+1:GOTO 240
270 HM=H+5:F=0:SOUND 0,0,0,0:RETURN
```

Player Missiles für den Atari-Test

einladen. Wenn sich hierbei die gleichen Probleme zeigen, ist möglicherweise die Hardware nicht in Ordnung.

Beim Commodore- und MSX-Listing bewegt sich ein Sprite im Rechteck über den Bildschirm. Dabei nimmt er an jeder Ecke eine neue Farbe an. Sie können somit die Darstellung der Sprites selbst und auch gleichzeitig die Farbgebung überprüfen.

Beim Atari-Listing können Sie mit Hilfe eines Joysticks (an Port 1) einen Player steuern und durch Drükken des Knopfes ein Missile (Geschoß) abfeuern. Dazu ertönt ein kräftiges Schußgeräusch. Dieses System-Checking-Modul erlaubt also die Überprüfung der Player- und Missile-Darstellung und des Sound-Generators.

Der Schneider bietet keine Sprites oder Player-Missiles im üblichen Sinne. Bei ihm können jedoch mit Hilfe des SYMBOL-Befehls Figuren, Symbole oder Muster irgendwelcher Art frei definiert werden. Die Anwendung dieser Möglichkeiten ist jedoch so einfach (und im Anleitungsbuch gut erklärt), daß kein System-Checking durchgeführt werden muß. Wenn mit SYMBOL AFTER x und SYMBOL x,Daten,Daten, ... kein Ergebnis erzielt werden kann, hilft auch kein Testprogramm.

Herzliches Byteleid

Fortgeschrittene Programmierer wissen den sogenannten Bildschirmspeicher ihres Rechners für sich zu nutzen. Dort finden sich alle Daten, die zur momentanen Bildschirmdarstellung wichtig sind. Es ist jedoch auch möglich, den Bildschirmspeicher zu manipulieren und zum Beispiel die Daten einer bestimmten Darstellung in einem speziellen RAM-Bereich abzulegen. Durch Versetzen des sog. „Zeigers" auf den Beginn des Bildschirmspeichers holt sich der Rechner dann zum gewünschten Zeitpunkt die Daten aus diesem RAM-Bereich und stellt den betreffenden Inhalt dar.

Als praktischer Nutzen dieser Manipulationen können zum Beispiel Bildschirminhalte mit einem „flash" wechseln. Ein weiterer Vorteil bietet sich für professionelle Textverarbeitungsprogramme. Hier werden die eingegebenen Textzeichen in reservierten RAM-Bereichen gespeichert und sind dann mit Hilfe des „Zeigers" auf den Bildschirmspeicher jederzeit abrufbar. Diese Methode der Textverarbeitung ist wesentlich flexibler und schneller als z.B. die Eingabe von String-Ketten.

Beim Hantieren in diesen „sensiblen" RAM-Bereichen kann es leicht zu Fehlern kommen. Im Extremfall muß das Gerät sogar ausgeschaltet werden. Meist läßt sich ein eventuell entstandenes Bildschirmchaos jedoch durch Zurücksetzen der betreffenden Register auf ihre Ursprungswerte wieder entwirren. Mit Hilfe der folgenden Checking-Module lassen sich die Bildschirmspeicher, die normal beim Einschalten der Geräte zur Verfügung stehen, überprüfen.

```
10 REM Schneider Bildschirmtest
20 MODE 1
30 X=49152
40 FOR Y=0 TO 2000
50 POKE X+Y,66
60 NEXT Y
70 LOCATE 1,1
80 PRINT"****************************************"
90 LOCATE 1,25
100 PRINT"****************************************";
105 FOR X=0 TO 1000:NEXT X
110 MODE 2
120 WINDOW#0,1,80,1,5
130 WINDOW#1,1,80,6,10
140 WINDOW#2,1,40,11,15
150 WINDOW#3,41,80,11,15
160 WINDOW#4,5,75,16,20
170 WINDOW#5,1,80,21,22
180 WINDOW#6,5,40,23,25
190 WINDOW#7,41,75,23,25
200 PRINT#0,"Window 0 ok"
210 PRINT#1,"window 1 ok"
220 PRINT#2,"***************************************"
230 PRINT#2,"************* Window 2 ok *************"
240 PRINT#2,"***************************************"
250 PRINT#3,"***************************************"
260 PRINT#3,"************* Window 3 ok *************"
270 PRINT#3,"***************************************"
280 PRINT#4,"Window 4 ok"
290 PRINT#5,"Window 5 ok"
300 PRINT#6,"-----------------------------------"
310 PRINT#6,"!                Window 6 ok        !"
320 PRINT#6,"-----------------------------------"
330 PRINT#7,"-----------------------------------"
340 PRINT#7,"!                Window 7 ok        !"
350 PRINT#7,"-----------------------------------";
360 FOR X=0 TO 4000:NEXT X
370 MODE 1
380 PRINT"Bildschirmspeicher und Windows ok"
```

Bildschirm- und Fenstertest für den Schneider

Beim Commodore- und MSX-Listing werden ab der ersten Adresse der Bildschirmspeicher die Werte 0 bis 255 (also alle gerätespezifischen ASCII-Zeichen) eingepoket. Bei mehreren Durchgängen dieser Anweisungen ändern sich zudem noch die Farben der Zeichen, so daß Sie die Funktionen der Bildschirmspeicher und auch der Farben überprüfen können.

Da der Atari im normalen Textbetrieb (GRAPHICS 0) nicht über Mehrfarbigkeit verfügt, werden im betreffenden Listing die Atari-Zeichen im gewohnten Weiß auf Blau dargestellt.

Ähnlich wurde auch im Schneider-Listing verfahren, weil viele Anwender nur über den Grün-Monitor verfügen. Da der CPC jedoch acht frei programmierbare WINDOWS (Bildschirmfenster) besitzt, enthält das Checking-Programm zusätzlich noch einen WINDOW-Test. In den Zeilen 120 bis 190 werden alle acht möglichen Bildschirmfenster definiert und in den folgenden Zeilen mit Prüftexten beschrieben. Wenn sich hier nicht das gewünschte Ergebnis zeigt, könnte ein Hardware-Fehler vorliegen, was durchaus vorkommen kann.

```
10 REM C-64 BILDSCHIRM
   SPEICHER-TEST
20 X=1024:Y=55296
30 FOR ZZ=0 TO 15 STEP 2
40 FOR Z=0 TO 255
50 POKE X+Z,Z:POKE Y+Z,ZZ
60 NEXT Z:PRINT CHR$(147)
70 NEXT ZZ
80 FOR X=0 TO 10:PRINT:NEXT X
90 PRINT"BILDSCHIRMSPEICHER
   OK"
```

```
10 REM MSX-Bildschirm
   speichertest
20 X=0
30 FOR Y=1 TO 14
40 COLOR Y,Y+1
50 FOR X=0 TO 255
60 VPOKE X,X
70 NEXT X
80 PRINT CHR$(12)
90 NEXT Y:COLOR 15,4
100 PRINT"Bildschirm und
    Farbe ok"
```

```
0 REM BILDSCHIRMSPEICHER PRUEFEN
10 BS=PEEK(88)+PEEK(89)*256
20 FOR X=0 TO 255
30 POKE BS+X,X
40 NEXT X
50 POSITION 2,15
60 PRINT "BILDSCHIRMSPEICHER OK"
```

Der Bildschirmspeicher wird überprüft

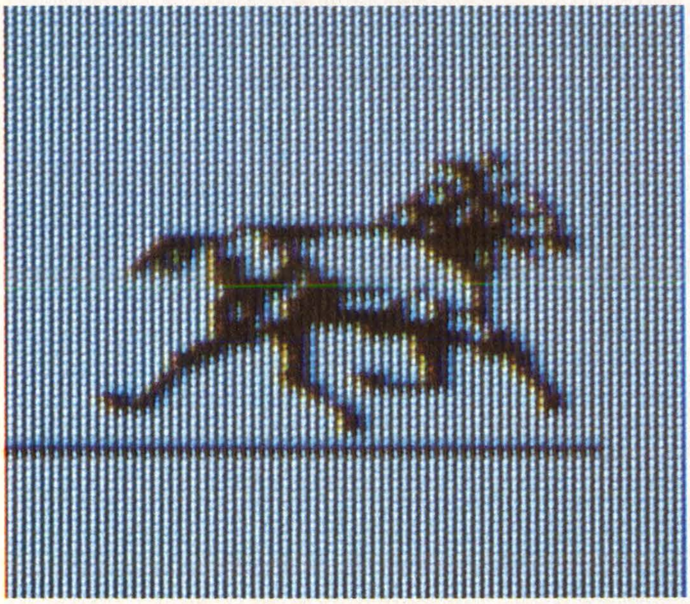
Hurra, sie leben noch

Mit den zahlreichen Tips und Programmbeispielen zum Überprüfen der Hardware und Peripherie lassen sich wahrscheinlich viele Probleme lösen, an denen man zuweilen verzweifeln könnte. Sicher werden Sie in den meisten Fällen feststellen, daß der Fehler doch im Proramm und nicht im Gerät vorlag.

Sollte sich durch die System-Checking-Programme jedoch herausstellen, daß Ihre Programme einwandfrei sind und ein Hardware-Fehler vorliegt (was selbstverständlich auch vorkommt), können Sie sich mit dem beruhigenden Gefühl Ihrer sachgerechten Programmierkenntnisse an Ihren Händler wenden (und eventuell den Garantieschein nutzen). *Alfred Görgens*

Sound- und Grafikdemo

Die folgenden Beispiele sollen zeigen, welche Möglichkeiten der Atari an Klangvielfalt und Grafik zu bieten hat. Tips und Tricks, die in keinem Handbuch zu finden sind.



Verblüffend einfach erstellte, zum Teil durch Grafik unterstützte Klänge, wie zum Beispiel Polizeisirenen, Telefonklingeln, Hubschrauber und viele andere Geräuschkulissen, bieten die Programme „SOUNDDEM“ und „SOUNDDEM.II“.

Ein weiteres Bonbon für alle ATARI-Besitzer ist die Simulation eines Leierkastens. Mittels Joysticksteuerung kann man die Abspielgeschwindigkeit sowie die Lautstärke regeln.

Den Höhepunkt bildet das Programm „PFERD“, das sehr eindrucksvoll die Grafikfähigkeiten des ATARI-Computers unter Beweis stellt – Trickfilmqualität auf dem Home-Computer.

Wichtig:
Die Programme „SOUNDDEM“ und „LEIERKAS.TEN“ sind aus Speicherplatzgründen nur auf dem ATARI 800XL ablauffähig. Ferner ist darauf zu achten, daß die Programme unter folgenden Namen abgespeichert werden müssen:
SOUNDDEM
SOUNDDEM.II
LEIERKAS.TEN
Hinweise zum Abtippen und Speichern des Programmes „PFERD“ sind den REM-Zeilen der Listings 1 bis 3 zu entnehmen. *Peter Gerstner*

```
0 REM EFFECTS (c) 1982 by Peter Gerstn
er [6/3/82]
100 GRAPHICS 18:POSITION 7,4:? #6;"SOU
ND":POSITION 6,6:? #6;"EFFECTS":GOTO 1
20
110 POKE 53768,1:POKE 53769,1:RETURN
120 FOR X=10 TO 100 STEP 2:SOUND 0,X,1
0,X/10:GOSUB 110
130 SOUND 1,X+2,10,X/10:GOSUB 110
140 SOUND 2,X+4,10,X/10:GOSUB 110
150 SOUND 3,X+6,10,X/10:GOSUB 110
160 SETCOLOR 0,X,10:SETCOLOR 4,X,2:SET
COLOR 2,X+4,10:NEXT X
170 FOR X=100 TO 0 STEP -2
180 SOUND 0,X,10,X/10:GOSUB 110
190 SOUND 1,X+2,10,X/10:GOSUB 110
200 SOUND 2,X+4,10,X/10:GOSUB 110
210 SOUND 3,X+6,10,X/10:GOSUB 110
220 SETCOLOR 0,X,10:SETCOLOR 4,X,2:SET
COLOR 2,X+4,10:NEXT X:GOTO 260
230 FOR V=10 TO 0 STEP -5:SOUND 0,4,13
,V:SOUND 1,2,8,V:NEXT V:RETURN
240 FOR V=14 TO 0 STEP -0.5:SOUND 0,13
,4,V:NEXT V:RETURN
250 FOR OFF=0 TO 3:SOUND OFF,0,0,0:NEX
T OFF:RETURN
254 REM
255 REM *** AUTHOR INTRODUCTION ***
256 REM
260 GRAPHICS 18:SETCOLOR 1,4,8:POSITIO
N 8,3:? #6;"b ";:GOSUB 240:? #6;"y":GO
SUB 240:SETCOLOR 2,7,8
270 POSITION 5,5:? #6;"P ";:GOSUB 240:
? #6;"E ";:GOSUB 240:? #6;"T ";:GOSUB
240:? #6;"E ";:GOSUB 240:? #6;"R":GOSU
B 240
280 POSITION 2,7:? #6;"G ";:GOSUB 240:
? #6;"E ";:GOSUB 240:? #6;"R ";:GOSUB
240:? #6;"S ";:GOSUB 240:? #6;"T ";:GO
SUB 240
282 ? #6;"N ";:GOSUB 240:? #6;"E ";:GO
SUB 240:? #6;"R":GOSUB 240
285 DIM L$(40)
290 FOR ME=15 TO 0 STEP -0.5:FOR JW=6
TO 0 STEP -1:SOUND 0,JW,2,ME:NEXT JW:S
ETCOLOR 4,4,ME:NEXT ME
300 FOR ME=1 TO 10:FOR V=14 TO 0 STEP
-2:SOUND 0,2,2,V:SOUND 1,0,4,V:NEXT V:
NEXT ME:? CHR$(253)
310 DIM B$(30):B$="
          "
320 GOTO 350
324 REM
325 REM *** B O M B ***
326 REM
330 FOR PITCH=0 TO 240 STEP 5:SOUND 0,
PITCH,0,14-PITCH/20:SOUND 1,PITCH,8,14
-PITCH/20:NEXT PITCH:RETURN
340 GRAPHICS 0:SETCOLOR 1,0,8:SETCOLOR
 2,0,0:SETCOLOR 4,0,0:POKE 752,1:RETUR
N
350 GOSUB 340:POSITION 15,21:? "TARGET
"
360 FOR PITCH=20 TO 200 STEP 2
```

```
370 POSITION 16,PITCH/10:? B$(1,4):POS
ITION 16,PITCH/10-1:? B$(1,4):POSITION
 16,PITCH/10:? "BOMB"
380 SOUND 0,PITCH,10,2:NEXT PITCH
390 GRAPHICS 0:POKE 752,1:SETCOLOR 1,8
,8:POSITION 15,21:? "T     T":POKE 755,
4
400 POSITION 16,22:? "A   E":POSITION 1
7,23:? "RG";
410 FOR PITCH=20 TO 200 STEP 2:SOUND 0
,PITCH,0,10-(PITCH/20)
420 SETCOLOR 2,4,10-(PITCH/20):NEXT PI
TCH
430 POKE 755,2:FOR WAIT=1 TO 200:NEXT
WAIT
434 REM
435 REM *** LIGHTNING ***
436 REM
440 GRAPHICS 21:SETCOLOR 0,1,14:COLOR
1:PLOT 5,5:DRAWTO 75,30:GOSUB 330
450 GRAPHICS 21:SETCOLOR 0,2,14:COLOR
1:PLOT 75,5:DRAWTO 5,30:GOSUB 330
460 GRAPHICS 23:SETCOLOR 0,3,14:COLOR
1:PLOT 5,5:DRAWTO 150,60:GOSUB 330
470 GRAPHICS 23:SETCOLOR 0,4,14:COLOR
1:PLOT 150,5:DRAWTO 5,60:GOSUB 330
480 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,6,0:POKE 752
,1
484 REM
485 REM *** HELICOPTER ***
486 REM
490 DIM H1$(12),H2$(10),H3$(10),H4$(10
),H5$(10),H6$(10),H7$(10)
500 H1$="    - ┬- -"
510 H2$=" ♣    ┌┴┐  "
520 H3$="  ╲__/ ◥╲ "
530 H4$="  ▬▬━┬/ "
540 H5$="      ● "
550 H6$=" x    ┌┴┐ "
560 H7$="    - -+ - "
570 SOUND 2,240,12,4
580 X=2:FOR Y=10 TO 0 STEP -1:POSITION
 X,10+Y:? "            ":GOSUB 230
590 POSITION X,5+Y:? H1$:POSITION X,6+
Y:? H2$:POSITION X,7+Y:? H3$:POSITION
X,8+Y:? H4$:GOSUB 230
600 POSITION X,9+Y:? H5$:GOSUB 230:POS
ITION X,5+Y:? H7$:POSITION X,6+Y:? H6$
:GOSUB 230
610 POSITION X,5+Y:? H1$:POSITION X,6+
Y:? H2$:GOSUB 230
620 NEXT Y
630 FOR X=2 TO 28:GOSUB 230
640 POSITION X,5:? H1$:POSITION X,6:?
H2$:POSITION X,7:? H3$:POSITION X,8:?
H4$:GOSUB 230
650 POSITION X,9:? H5$:GOSUB 230:POSIT
ION X,5:? H7$:POSITION X,6:? H6$:GOSUB
 230
660 POSITION X,5:? H1$:POSITION X,6:?
H2$:GOSUB 230
670 NEXT X
889 REM
890 REM *** ALERT SIREN ***
891 REM
900 FOR ME=1 TO 6:FOR J=1 TO 20:SOUND
0,80+J,12,8:NEXT J
905 GRAPHICS 18:SETCOLOR 0,ME,8
906 POSITION 7,4:? #6;"ALERT"
910 SOUND 0,80,10,12:SOUND 1,100,10,12
:SOUND 2,13,4,12
920 FOR W=1 TO 100:NEXT W:GOSUB 250:NE
XT ME
940 FOR V=12 TO 0 STEP -0.1:SOUND 0,(2
0-V)*10,10,V:SOUND 1,(20-V)*10+20,10,V
:SOUND 2,13,4,V:NEXT V
1000 REM
1001 REM *** BOUNCING BALL ***
1002 REM
1005 ? "↰":SETCOLOR 2,4,2:POKE 752,1
1006 FOR ME=1 TO 3
1010 FOR Y=22 TO 10 STEP -0.5
1020 POSITION 18,Y+1:? " ":POSITION 18
,Y:? "●"
1030 SOUND 0,Y*10,14,Y/2-5:NEXT Y
1035 FOR Y=1 TO 9:NEXT Y
1040 FOR Y=10 TO 22 STEP 0.5:POSITION
18,Y-1:? " ":POSITION 18,Y:? "●":NEXT
Y:NEXT ME
1049 REM
1050 REM *** P/M FLYING SAUCERS ***
1051 REM
1100 GRAPHICS 0:POKE 752,1:? " "
1110 SETCOLOR 2,0,0:X=20:Y=80
1120 POSITION 5,3:? ".":POSITION 27,6:
? "."
1130 FOR ME=1 TO 10:RX=RND(0)*37+1:RY=
RND(0)*21+1:POSITION RX,RY:? ".":NEXT
ME
1140 A=PEEK(106)-8:POKE 54279,A:PMBASE
=256*A
1150 POKE 559,46:POKE 53277,3:POKE 532
48,X:POKE 53256,3
1170 FOR I=PMBASE+512 TO PMBASE+640:PO
KE I,0:NEXT I:POKE 704,100
1180 FOR I=PMBASE+512+Y TO PMBASE+516+
Y:READ A:POKE I,A:NEXT I
1190 DATA 60,126,255,126,60
1200 SOUND 0,13,4,2
1210 FOR X=20 TO 80 STEP 2:POKE 53248,
X
1220 FOR I=0 TO 6:POKE PMBASE+511+Y+I,
PEEK(PMBASE+512+Y+I):NEXT I:Y=Y-1:NEXT
 X
1230 SOUND 0,13,4,10:FOR X=82 TO 220:P
OKE 53248,X:NEXT X:POKE 704,20
1240 FOR V=10 TO 0 STEP -0.5:SOUND 0,1
3,4,V:NEXT V
1250 FOR ME=0 TO 10:SOUND 1,0,2,ME+2:F
OR I=0 TO 6:POKE PMBASE+511+Y+I,PEEK(P
MBASE+512+Y+I):NEXT I
1260 SOUND 1,0,0,0:Y=Y-1:NEXT ME:POKE
53248,220
1270 SOUND 0,25,4,2:POKE 53256,1:FOR X
=220 TO 0 STEP -1:POKE 53248,X:NEXT X:
SOUND 0,0,0,0:POKE 53248,120
1280 FOR ME=15 TO 0 STEP -1:POKE 53277
,3:POKE 53256,3:FOR P=0 TO 10:SOUND 0,
P,2,ME:SOUND 1,P,2,ME
1290 NEXT P:POKE 704,ME*16+6:POKE 5327
7,1:RX=RND(0)*37+1:POSITION RX,22:? ".
":? :NEXT ME
1700 GOSUB 250:? "↰":POKE 752,1:?
1749 REM
1750 REM *** TELEPHONE RINGING ***
1751 REM
1800 FOR R=1 TO 2:FOR ME=1 TO 30:SOUND
 0,25,10,1:SOUND 1,0,2,1:FOR J=1 TO 2:
SOUND 0,25,10,8:SOUND 1,0,2,8
1805 NEXT J:SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,
0:SETCOLOR 2,ME,4:NEXT ME
1810 FOR V=7 TO 0 STEP -0.1:SOUND 0,25
```

```
,10,V:SOUND 1,0,2,V:NEXT V:GOSUB 8200:
NEXT R
1820 L$="PARDON ME WHILE I ANSWER THE
PHONE":? :? :FOR J=1 TO LEN(L$):? L$(J
,J);:GOSUB 230:NEXT J
1830 FOR ME=1 TO 10:SOUND 0,25,10,2:SO
UND 1,0,2,1:FOR J=1 TO 2:SOUND 0,25,10
,8:SOUND 1,0,2,8
1840 NEXT J:NEXT ME:GOSUB 250:GOSUB 82
00
1842 L$="HELLO":POSITION 15,8:FOR J=1
TO LEN(L$):? L$(J,J);:GOSUB 230:NEXT J
1850 GOSUB 8000:POSITION 12,12:L$="IT'
S FOR YOU.":FOR J=1 TO LEN(L$):? L$(J,
J);:GOSUB 230:NEXT J:GOSUB 8200
2100 FOR X=1 TO 24:? :SOUND 0,X,2,2:SO
UND 1,X,4,2:SOUND 2,X,6,2:SOUND 3,X,12
,6
2110 FOR Y=1 TO 5:NEXT Y:NEXT X:GOSUB
250
2200 FOR X=14 TO 0 STEP -0.5:SOUND 0,9
1,12,X:NEXT X
2300 REM
2301 REM *** DISPLAY FOR NEXT LOOPS **
*
2302 REM
2400 GRAPHICS 0:POKE 752,1:POKE 82,2:P
OKE 83,39:SETCOLOR 2,0,0
2410 ? :? :? "                ┌──────────
───────┐":? "              │ ATARI BASIC SOUND
S │":? "              └────────────────────┘
"
2420 ? CHR$(253):GOSUB 2480:LIST 2490,
2500:GOSUB 2490
2430 GOSUB 2480:LIST 2530,2540:GOSUB 2
530:GOSUB 2480:LIST 2550,2560:GOSUB 25
50:GOSUB 2480:LIST 2570,2580
2440 GOSUB 2570:GOSUB 2480:LIST 2610,2
620:GOSUB 2610:GOSUB 2480
2450 LIST 2630,2640:GOSUB 2630:GOSUB 2
480:LIST 2650,2670:GOSUB 2650:GOSUB 24
80:LIST 2680:GOSUB 2680:GOSUB 2480
2460 LIST 2690:GOSUB 2690:GOSUB 2480:L
IST 2700:GOSUB 2700:GOSUB 2710:GOTO 60
00
2480 FOR ME=0 TO 3:SOUND ME,0,0,0:NEXT
 ME:POSITION 2,6:? "↑↑↑↑↑↑↑↑":RETURN

2490 FOR J1=0 TO 15:FOR J2=200 TO 206
STEP 2:SOUND 0,J2,10,J1:NEXT J2
2500 FOR J2=208 TO 214 STEP 2:SOUND 1,
J2,10,J1:NEXT J2
2510 FOR J2=216 TO 222 STEP 2:SOUND 2,
J2,10,J1:NEXT J2
2520 FOR J2=224 TO 234 STEP 2:SOUND 3,
J2,10,J1:NEXT J2:NEXT J1:RETURN
2530 FOR J2=0 TO 4:FOR J1=14 TO 0 STEP
 -7:SOUND 0,13,4,J1:SOUND 1,13,4,J1:SO
UND 2,13,4,J1
2540 SOUND 0,100,0,J1:SOUND 1,100,0,J1
:SOUND 2,100,0,J2:NEXT J1:NEXT J2:RETU
RN
2550 FOR J1=15 TO 0 STEP -1:FOR J2=10
TO 20:SOUND 0,J2,10,J1:NEXT J2
2560 FOR J2=30 TO 20 STEP -1:SOUND 1,J
2,10,J1:NEXT J2:NEXT J1:RETURN
2570 FOR J1=14 TO 0 STEP -1:FOR J2=10
TO 20:SOUND 0,J2,12,J1:SOUND 1,J2*2,12
,J1:NEXT J2
2580 FOR J2=0 TO 5:SOUND 2,J2,2,J1:SOU
ND 3,J2+2,2,J1:NEXT J2:NEXT J1:RETURN
2610 FOR J1=15 TO 0 STEP -0.5:FOR J2=3
 TO 10:SOUND 0,J2,10,J1:NEXT J2
2620 FOR J2=13 TO 25 STEP 12:SOUND 1,J
2,10,J1:NEXT J2:NEXT J1:RETURN
2630 FOR J1=10 TO 0 STEP -1:FOR J2=20
TO 0 STEP -2:SOUND 0,J2,10,J1:NEXT J2
2640 FOR J2=40 TO 10 STEP -2:SOUND 1,J
2,10,J1:NEXT J2:NEXT J1:RETURN
2650 FOR J1=14 TO 0 STEP -1:FOR J2=10
TO 60 STEP 5:SOUND 0,J2,10,J1:NEXT J2
2660 FOR J2=70 TO 140 STEP 10:SOUND 1,
J2,10,J1:NEXT J2
2670 FOR J2=210 TO 10 STEP -50:SOUND 2
,J2,10,J1:NEXT J2:NEXT J1:RETURN
2680 FOR J1=15 TO 0 STEP -0.5:FOR J2=0
 TO 9:SOUND 0,J2,2,J1:SOUND 1,J2*5,10,
J1:NEXT J2:NEXT J1:RETURN
2690 FOR J1=0 TO 250 STEP 2:SOUND 0,J1
,10,15:SOUND 1,255-J1,12,15:NEXT J1:RE
TURN
2700 FOR J1=15 TO 0 STEP -0.05:SOUND 0
,51,12,J1:SOUND 1,102,12,J1:SOUND 2,51
,12,J1:SOUND 3,102,12,J1:NEXT J1:RETUR
N
2705 REM
2706 REM *** THAT'S ALL FOLKS ***
2707 REM
2710 DATA 40,19,29,9,31,9,35,9,40,9,47
,19,0,9,40,9,29,3,29,3,31,9,35,9,33,9,
31,19,0,9
2720 DATA 31,9,31,9,40,9,35,9,40,3,40,
3,31,3,31,3,40,9,35,9
2730 DATA 40,3,37,3,35,3,31,3,29,3,23,
3,26,3,29,3,35,3,40,3,29,3,26,9,23,9
2740 GRAPHICS 18:? #6:? #6:? #6:? #6;"
      that's":? #6:? #6;"          ALL"
:? #6:? #6;"          folks"
2750 TRAP 2760:READ N,T:GOSUB 2770:GOT
O 2750
2760 RETURN
2770 POKE 540,T:SETCOLOR 4,N,0:SOUND 0
,N,10,14
2780 IF PEEK(540)<>0 THEN 2780
2790 SOUND 0,0,0,0:RETURN
5899 REM
5900 REM *** END OF JOB ROUTINE ***
5901 REM
6000 ? "K":POKE 752,1:POSITION 4,4:L$=
"This concludes our SOUND EFFECTS"
6100 FOR J=1 TO LEN(L$):? L$(J,J);:GOS
UB 230:NEXT J
6200 POSITION 12,6:L$="demonstration."
:FOR J=1 TO LEN(L$):? L$(J,J);:GOSUB 2
30:NEXT J
6300 FOR ME=1 TO 10:POKE 755,3:GOSUB 2
30:POKE 755,2:SOUND 0,ME,2,8:NEXT ME:S
OUND 0,0,0,0
6600 SOUND 1,0,0,0:FOR J=200 TO 0 STEP
 -5:SOUND 0,J,10,8:SETCOLOR 2,J,4:SOUN
D 1,J,12,8:NEXT J
6700 GOSUB 250:GOTO 30000
8000 FOR WAIT=1 TO 300:NEXT WAIT:RETUR
N
8100 FOR WAIT=1 TO 500:NEXT WAIT:RETUR
N
8200 FOR WAIT=1 TO 100:NEXT WAIT:RETUR
N
30000 GRAPHICS 0:END
```

Listing zu „SOUNDDEM"

```
10 V0=0:V1=1:V2=2:V3=3:POKE 82,2:POKE
83,39:GOTO 2000
50 POKE 540,WAIT
52 IF PEEK(540)<>0 THEN 52
54 FOR OFF=0 TO 3:SOUND OFF,0,0,0:NEXT
 OFF:RETURN
89 REM
90 REM *** MACHINE GUN ***
91 REM
100 FOR SHOT=1 TO 12:FOR VOL=15 TO 0 S
TEP -5:SOUND V0,80,0,VOL:SOUND V1,60,0
,VOL
110 SOUND V2,200,4,VOL:SOUND V3,10,4,V
OL:NEXT VOL:GOSUB 54:NEXT SHOT
120 RETURN
189 REM
190 REM *** SURF/WAVES ***
191 REM
200 FOR P0=10 TO 2 STEP -0.02:VOL=P0/2
:SOUND V0,P0,8,VOL:SOUND V1,P0+1,8,VOL
210 SOUND V2,P0+2,8,VOL:SOUND V3,RND(0
)*3,8,VOL
220 FOR P0=3 TO 12 STEP 0.02:VOL=P0/2:
SOUND V0,P0,8,VOL:SOUND V1,P0+1,8,VOL
230 SOUND V2,P0+2,8,VOL:SOUND V3,RND(0
)*3,8,VOL:NEXT P0
240 FOR P0=10 TO 2 STEP -0.02:VOL=P0/2
:SOUND V0,P0,8,VOL:SOUND V1,P0+1,8,VOL
250 SOUND V2,P0+2,8,VOL:SOUND V3,RND(0
)*3,8,VOL:NEXT P0:GOSUB 54:RETURN
289 REM
290 REM *** LAZERS/PHOTONS ***
291 REM
300 FOR SHOT=1 TO 6:FOR P0=0 TO 200 ST
EP 10
310 SOUND V0,P0,0,8:SOUND V1,P0,10,8:S
OUND V2,P0,12,8:SOUND V3,P0,4,8
320 NEXT P0:NEXT SHOT:GOSUB 54:RETURN
389 REM
390 REM *** POLICE/FIRE SIREN ***
391 REM
400 FOR P0=200 TO 50 STEP -1:SOUND V0,
P0,10,8:SOUND V1,P0+2,10,6:SOUND V2,P0
+4,10,2:SOUND V3,P0+6,10,2:NEXT P0
420 FOR P0=50 TO 160 STEP 0.2:SOUND V0
,P0,10,8:SOUND V1,P0+2,10,6:SOUND V2,P
0+4,10,4:SOUND V3,P0+6,10,2:NEXT P0
430 GOSUB 54:RETURN
489 REM
490 REM *** AIR RAID SIREN ***
491 REM
500 FOR LOOP=1 TO 6:FOR P0=1 TO 20:SOU
ND V0,80+P0,12,8:NEXT P0
510 SOUND V0,80,10,12:SOUND V1,100,10,
12:SOUND V2,13,4,12
520 WAIT=30:GOSUB 50:NEXT LOOP
530 FOR V=12 TO 0 STEP -0.1:SOUND V0,(
20-V)*10,10,V:SOUND V1,(20-V)*10+20,10
,V:SOUND V2,13,4,V:NEXT V
540 GOSUB 54:RETURN
589 REM
590 REM *** TELEPHONE RINGING ***
591 REM
600 FOR RING=1 TO 2:FOR LOUD=1 TO 35:S
OUND V0,20,10,8:SOUND V1,1,2,8
610 FOR LOOP=1 TO 2:SOUND V0,25,10,8:S
OUND V1,0,2,8:NEXT LOOP:SOUND V0,0,0,0
:SOUND V1,0,0,0:NEXT LOUD
620 FOR V=7 TO 0 STEP -0.2:SOUND V0,20
,10,V:SOUND V1,0,2,V:NEXT V
630 WAIT=90:GOSUB 50:NEXT RING:GOSUB 5
4:RETURN
689 REM
690 REM *** WHISTLING BOMB ***
691 REM
700 FOR P0=0 TO 150:SOUND 0,P0,10,P0/1
5+2:NEXT P0
710 FOR P0=0 TO 240 STEP 5:VOL=14-P0/2
0:SOUND V0,P0,0,VOL:SOUND V1,P0,8,VOL
720 SOUND V2,P0+15,2,VOL:NEXT P0:GOSUB
 54:RETURN
789 REM
790 REM *** SPACE SHIP ***
791 REM
800 SOUND V2,0,8,2:FOR VOL=1 TO 15 STE
P 0.1:SOUND V0,25,4,VOL:SOUND V1,13,4,
VOL:NEXT VOL
810 FOR VOL=14 TO 0 STEP -0.1:SOUND V0
,25,4,VOL:SOUND V1,13,4,VOL:NEXT VOL
820 GOSUB 54:RETURN
889 REM
890 REM *** SPACE ECHO ***
891 REM
900 FOR VOL=15 TO 0 STEP -0.2:FOR P0=0
 TO 5:SOUND V0,P0,2,VOL:SOUND V1,P0+1,
2,VOL:NEXT P0
910 FOR P1=VOL*10 TO VOL STEP -10:SOUN
D V0,P1,10,VOL:SOUND V1,P1+VOL,10,VOL:
NEXT P1:NEXT VOL
920 RETURN
989 REM
990 REM *** DOOR BELL ***
991 REM
1000 FOR VOL=15 TO 0 STEP -0.5:SOUND V
0,29,10,VOL:SOUND V1,30,10,VOL:NEXT VO
L
1010 FOR VOL=15 TO 0 STEP -0.5:SOUND V
0,35,10,VOL:SOUND V1,36,10,VOL:NEXT VO
L
1020 RETURN
1999 STOP
2000 REM *** MENU OPTIONS ***
2010 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,15,0:POKE 7
52,1:POKE 201,10:?
2020 ? ,"┌─────────────────┐"
2030 ? ,"| SOUND EFFECTS |"
2040 ? ,"└─────────────────┘":POKE 201,9
:?
2100 ? ," <1> MACHINE GUN"
2110 ? ," <2> SURF WAVES"
2120 ? ," <3> LAZER FIRE"
2130 ? ," <4> POLICE SIREN"
2140 ? ," <5> AIR RAID SIREN"
2150 ? ," <6> TELEPHONE RINGING"
2160 ? ," <7> WHISTLING BOMB"
2170 ? ," <8> SPACE SHIP"
2180 ? ," <9> SPACE ECHO"
2190 ? ,"<10> DOOR BELL"
2500 ? ,"<11> STOP PROGRAM"
3000 POKE 53279,0:? :? ,"      CHOICE";
:TRAP 9000:INPUT CHOICE:TRAP 40000
3010 CHOICE=INT(CHOICE):IF CHOICE<1 OR
 CHOICE>11 THEN 9000
3020 IF CHOICE=11 THEN 10000
3030 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,CHOICE,0:?
:? :? :? :LIST CHOICE*100-10,CHOICE*10
0+80
3040 GOSUB CHOICE*100:? :? :? "      PR
ESS ANY KEY FOR OPTIONS";:POKE 764,255
3050 IF PEEK(764)=255 THEN 3050
```

```
3060 POKE 764,255:GOTO 2000
9000 RUN
10000 REM
10500 GRAPHICS 0
10600 END
```

Listing zu ,,SOUNDDEM.II"

```
0 REM
1 REM  DER LEIERKASTENSPIELER
2 REM
3 REM
5 FOR G=7 TO 2 STEP -1
10 GRAPHICS G:SETCOLOR 4,12,0:SETCOLOR
 1,8,4:SETCOLOR 2,12,0
20 ? #6;"              DER"
25 FOR L=1 TO 30:NEXT L
30 ? #6:? #6;" leierkastenspieler"
35 ? #6;" ____________________"
40 NEXT G
49 POKE 752,1
50 ? " Joystick : "
51 ? " oben  lauter,       unten  leiser
   "
52 ? " links langsamer, rechts schnell
er "
510 X=0:TT=30:V=8
520 READ S0,S1,S2,S3
530 IF S0=-1 THEN X=X+1:ON X GOTO 600,
610,620,630,640,650,660,610,680,690,70
0,710,720,730,740,750,760
540 GOTO 800
600 RESTORE 1160:GOTO 520
610 RESTORE 1010:GOTO 520
620 RESTORE 1165:GOTO 520
630 RESTORE 2010:GOTO 520
640 RESTORE 2160:GOTO 520
650 RESTORE 2010:GOTO 520
660 RESTORE 2165:GOTO 520
680 RESTORE 1170:GOTO 520
690 RESTORE 3010:GOTO 520
700 RESTORE 3160:GOTO 520
710 RESTORE 3010:GOTO 520
720 RESTORE 3165:GOTO 520
730 RESTORE 4160:GOTO 520
740 RESTORE 4010:GOTO 520
750 RESTORE 4165:GOTO 520
760 FOR T=1 TO 100:NEXT T
770 FOR T=0 TO 3:SOUND T,0,0,0:NEXT T
780 ? #6:? #6:? #6;"    GENUG DAMIT!":
FOR T=1 TO 1000:NEXT T:SETCOLOR 2,0,0:
SETCOLOR 1,0,12:END
800 Q=STICK(0)
810 IF Q=14 OR Q=10 OR Q=6 THEN V=V+1:
IF V>15 THEN V=15
820 IF Q=9 OR Q=13 OR Q=5 THEN V=V-1:I
F V<3 THEN V=3
830 IF Q=10 OR Q=11 OR Q=9 THEN TT=TT+
2:IF TT>70 THEN TT=70
840 IF Q=6 OR Q=7 OR Q=5 THEN TT=TT-2:
IF TT<10 THEN TT=10
900 SOUND 0,S0,10,V:SOUND 1,S1,10,V:SO
UND 2,S2,14,V-2:SOUND 3,S3,14,V-2
910 FOR T=1 TO TT:NEXT T
920 SDF=SDF+1:IF SDF=19 THEN 924
922 POSITION SDF,6:? #6;" *":GOTO 520
924 POSITION 19,6:? #6;" ":POSITION 0,
6:? #6;"*":SDF=-1:GOTO 520
1000 DATA 0,0,107,214,0,0,107,214
1010 DATA 0,0,160,80,0,39,160,80,26,53
,80,63,0,39,0,0,0,31,80,107,26,53,80,1
07,26,53,75,151,0,42,75,151
1020 DATA 26,53,71,143,0,42,71,143,0,3
5,59,107,26,53,0,0,26,53,59,107,26,53,
59,107,26,53,107,214,26,53,107,214
1030 DATA 0,0,160,80,0,39,160,80,26,53
,80,63,0,39,0,0,0,31,80,107,26,53,80,1
07,26,53,75,151,0,42,75,151
1040 DATA 26,53,71,143,0,42,71,143,0,3
5,59,107,26,53,0,0,26,53,59,84,26,53,5
9,84,26,53,107,214,26,53,107,214
1050 DATA 0,0,202,101,0,39,202,101,0,3
3,202,101,50,24,202,101,0,0,107,214,26
,53,0,0,0,0,107,214,26,53,0,0
1060 DATA 0,0,202,101,0,39,202,101,0,3
3,202,101,50,24,202,101,0,0,107,214,26
,53,107,214,0,0,0,0,0,0,0,0
1070 DATA 0,0,0,160,0,0,160,0,0,0,135,
0,0,0,80,0,0,0,0,160,0,0,80,0,0,0,67,0
,0,0,39,0
1080 DATA 0,0,0,80,0,0,39,0,0,0,33,0,0
,0,19,0,0,0,0,39,0,0,19,0,0,16,19,0,9,
0,19,0
1090 DATA 19,33,47,56,0,0,0,0,19,33,47
,56,0,0,0,0,19,33,47,56,0,0,0,0,0,33,3
9,47,19,33,47,56
1100 DATA 19,31,39,53,12,0,0,0,11,31,3
9,53,15,0,0,0,12,31,39,53,11,19,0,0,11
,19,31,53,19,24,31,53
1110 DATA 19,24,33,50,17,0,0,0,16,24,3
9,50,19,0,0,0,17,31,39,53,15,26,0,0,15
,26,39,53,19,0,0,0
1120 DATA 15,26,39,53,19,0,39,53,17,26
,42,53,0,0,0,0,19,26,31,39,19,26,31,39
,0,0,0,0,39,0,0,0
1130 DATA 39,67,95,113,0,0,0,0,39,67,9
5,113,0,0,0,0,39,67,95,113,0,0,0,0,0,0
,95,113,19,39,95,113
1140 DATA 19,39,63,107,26,0,0,0,23,39,
63,107,31,0,0,0,26,63,80,107,23,39,0,0
,23,39,63,107,39,50,63,107
1150 DATA 39,50,67,101,35,0,0,0,33,50,
67,101,39,0,0,0,35,63,80,107,31,53,0,0
,31,53,80,107,39,0,0,0,-1
1160 DATA 31,53,80,107,39,0,80,107,35,
53,59,84,0,0,0,0,39,53,63,80,39,53,63,
80,0,0,107,214,0,0,107,214,-1
1165 DATA 31,53,80,107,39,0,80,107,35,
53,59,84,0,0,0,0,39,53,63,80,39,53,63,
80,0,0,75,51,0,0,75,51,-1
1170 DATA 31,53,80,107,39,0,80,107,35,
53,59,84,0,0,0,0,39,53,63,80,0,0,0,0,1
9,39,0,0,19,39,0,0,-1
2010 DATA 0,0,71,143,0,20,71,143,12,26
,59,84,0,20,0,0,0,17,107,214,13,28,107
,214,13,28,59,84,0,20,0,0
2020 DATA 14,29,71,143,0,20,71,143,0,1
7,59,84,15,31,0,0,15,31,107,214,0,26,1
07,0,0,35,84,170,0,26,84,170
2030 DATA 0,0,80,160,0,31,80,160,19,39
,63,107,0,31,0,0,0,26,107,214,23,47,10
7,214,23,47,63,107,0,31,0,0
2040 DATA 19,39,80,160,0,31,80,160,0,2
6,63,80,23,47,0,0,23,47,80,160,0,31,0,
0,23,47,75,151,23,47,75,151
2050 DATA 0,0,71,143,0,26,71,143,20,42
,59,107,0,35,0,0,0,29,107,214,23,47,10
7,214,23,47,59,107,0,26,0,0
2060 DATA 20,42,71,143,0,35,71,143,0,2
```

```
9,59,84,23,47,0,0,23,47,71,143,0,29,0,
0,23,47,67,135,23,47,67,135
2070 DATA 0,0,63,127,0,31,63,127,19,39
,63,107,0,31,0,0,0,26,107,214,23,47,10
7,214,23,47,63,107,0,31,0,0
2080 DATA 19,39,80,160,0,31,80,160,0,2
6,63,80,23,47,0,0,23,47,80,160,0,31,0,
0,23,47,75,151,23,47,75,151
2090 DATA 0,0,71,143,0,20,71,143,12,26
,59,84,0,20,0,0,0,17,107,214,13,28,107
,214,13,28,59,84,0,20,0,0
2100 DATA 14,29,71,143,0,20,71,143,0,1
7,59,84,15,31,0,0,15,31,107,214,0,26,1
07,0,0,35,84,170,0,26,84,170
2110 DATA 0,0,80,160,0,31,80,160,19,39
,63,107,0,31,0,0,0,26,107,214,23,47,10
7,214,23,47,63,107,0,31,0,0
2120 DATA 19,39,80,160,0,0,0,0,19,39,8
0,160,0,0,0,0,20,42,84,170,0,0,0,0,22,
44,90,180,0,0,0,0
2130 DATA 0,0,95,191,47,0,0,0,37,0,95,
191,31,0,95,191,23,0,75,151,31,0,0,0,3
7,0,75,151,47,0,0,0
2140 DATA 0,0,71,143,47,0,71,143,35,59
,71,95,29,0,0,0,23,47,59,95,0,0,0,0,29
,47,71,95,0,0,0,0
2150 DATA 31,56,95,143,31,56,95,143,0,
0,95,143,31,56,95,143,0,0,107,214,35,5
9,0,0,35,59,84,170,0,53,0,0,-1
2160 DATA 39,63,80,160,39,63,80,160,26
,53,63,107,0,0,0,0,26,53,63,107,0,0,0,
0,26,53,75,151,26,53,75,151,-1
2165 DATA 0,0,80,160,39,0,80,160,31,0,
53,80,26,0,0,0,19,39,53,80,19,39,53,80
,0,0,107,214,0,0,107,214,-1,0,0,0
3010 DATA 19,31,107,214,19,31,107,214,
0,0,44,80,19,35,0,0,19,35,90,180,26,31
,90,180,35,44,63,80,0,0,0,0
3020 DATA 19,31,107,214,19,31,107,214,
0,0,44,80,19,35,0,0,19,35,107,214,26,3
1,0,0,35,0,127,255,26,31,0,0
3030 DATA 39,0,120,241,29,0,120,241,35
,47,59,80,29,0,0,0,23,0,80,160,39,0,80
,160,29,47,59,80,23,0,0,0
3040 DATA 35,0,95,191,29,0,95,191,23,4
7,59,80,39,0,0,0,39,0,120,241,23,0,0,0
,35,0,113,227,23,0,0,0
3050 DATA 19,31,107,214,19,31,107,214,
0,0,44,80,19,35,0,0,19,35,90,180,26,31
,90,180,35,44,63,80,0,0,0,0
3060 DATA 19,31,107,214,19,31,107,214,
0,0,44,80,19,35,0,0,19,35,107,214,26,3
1,0,0,35,0,127,255,26,31,0,0
3070 DATA 39,0,120,241,29,0,120,241,35
,47,59,80,29,0,0,0,23,0,80,160,39,0,80
,160,29,47,59,80,23,0,0,0
3080 DATA 35,0,95,191,29,0,95,191,23,4
7,59,80,39,0,0,0,39,0,120,241,23,0,0,0
,37,0,127,255,23,26,0,0
3090 DATA 17,28,0,143,17,28,0,143,0,0,
47,56,17,31,0,0,17,31,113,227,23,28,11
3,227,31,47,56,71,31,0,0,0
3100 DATA 17,28,95,191,17,28,95,191,0,
0,47,56,17,31,0,0,17,31,71,143,23,28,7
1,143,31,47,56,71,23,28,0,0
3110 DATA 0,0,107,214,26,0,107,214,17,
35,44,71,26,0,0,0,22,0,90,180,15,31,90
,180,15,31,44,71,26,0,0,0
3120 DATA 17,35,107,214,26,0,107,214,2
2,44,53,71,15,31,0,0,15,31,90,180,26,0
,90,180,17,35,44,71,0,0,0,0
3130 DATA 14,24,29,84,0,0,0,71,14,24,2
9,71,0,0,0,59,16,24,31,50,0,0,0,59,17,
24,35,71,0,0,0,84
3140 DATA 23,39,80,160,29,0,80,160,26,
47,59,80,22,35,0,0,22,35,0,143,35,0,0,
143,23,39,56,71,0,0,0,0
3150 DATA 23,42,59,107,29,0,0,0,26,0,5
9,107,23,44,0,0,23,44,63,80,31,0,0,0,2
6,44,63,80,29,47,0,0,-1
3160 DATA 29,47,59,120,19,39,59,120,19
,39,47,59,23,0,0,0,19,39,47,59,23,0,0,
0,19,39,113,227,23,0,113,227,-1
3165 DATA 29,47,59,120,0,29,0,0,23,0,8
0,160,19,0,0,0,14,29,120,241,14,29,0,0
,0,0,63,127,0,0,63,127
4010 DATA 19,39,59,120,19,39,59,120,23
,39,47,80,0,0,0,0,19,39,59,120,0,0,0,0
,23,39,63,127,0,0,63,127
4020 DATA 19,23,59,120,19,0,59,120,17,
23,47,80,23,15,0,0,23,15,71,143,17,0,0
,0,19,0,67,135,23,0,0,0
4030 DATA 26,0,63,127,23,0,63,127,23,0
,53,80,31,39,0,0,31,39,53,80,31,39,0,0
,31,39,107,214,0,0,107,214
4040 DATA 0,0,80,160,26,0,80,160,23,39
,63,107,31,0,0,0,26,0,107,214,23,39,0,
0,23,39,75,151,31,0,75,151
4050 DATA 26,42,71,143,26,42,71,143,23
,59,84,107,35,42,0,0,35,42,107,214,35,
42,0,0,35,42,75,151,0,0,75,151
4060 DATA 0,0,71,143,29,0,71,143,23,42
,59,107,35,0,0,0,29,0,107,214,23,42,0,
0,23,42,84,170,31,39,84,170
4070 DATA 31,39,80,160,26,0,80,160,23,
39,63,107,31,0,0,0,26,0,107,214,23,39,
107,214,23,39,63,107,31,39,0,0
4080 DATA 31,39,80,160,26,0,80,160,23,
39,63,107,31,0,0,0,26,0,71,143,23,39,0
,0,23,39,63,127,26,0,63,127
4090 DATA 19,39,59,120,19,39,59,120,23
,39,47,80,0,0,0,0,19,39,59,120,0,0,0,0
,23,39,63,127,0,0,63,127
4100 DATA 19,23,59,120,19,0,59,120,17,
23,47,80,23,15,0,0,23,15,71,143,17,0,0
,0,19,0,67,135,23,0,0,0
4110 DATA 19,0,63,127,19,0,63,127,23,5
3,63,80,23,0,0,0,26,53,63,80,19,0,0,0,
19,0,107,214,31,39,107,214
4120 DATA 31,39,80,160,26,0,80,160,23,
39,63,107,31,0,0,0,26,0,107,214,23,39,
107,214,23,39,63,107,39,47,0,0
4130 DATA 39,47,120,241,35,0,0,0,39,47
,120,241,0,0,0,0,39,50,143,143,0,0,0,0
,35,50,113,227,39,53,113,227
4140 DATA 39,53,107,214,35,0,107,214,3
1,53,63,80,39,0,0,0,35,0,107,214,31,53
,0,0,31,53,101,202,39,56,101,202
4150 DATA 39,56,95,191,35,0,0,0,31,56,
95,191,39,0,0,0,0,0,84,170,35,59,0,0,3
5,59,84,170,53,0,84,170,-1
4160 DATA 39,63,80,160,39,63,80,160,26
,53,63,80,0,0,0,0,26,53,71,143,0,0,0,0
,26,53,63,127,0,0,63,127,-1
4165 DATA 39,63,80,160,0,0,0,0,26,29,1
07,170,0,0,0,0,19,26,63,160,19,26,63,1
60,19,26,63,160,-1,0,0,0
```

Listing zu ,,LEIERKASTEN"

```
2990 REM *          Programm 1
2991 REM dieses Programm ab Zeile 3000
         zuerst eintippen und dann mit
2992 REM
2993 REM LIST "D:PFERD.DAT",3000,3032
         fuer Diskettenbenutzer oder
2994 REM
2995 REM LIST "C:",3000,3032
         fuer Cassettenbenutzer
2996 REM
2997 REM abspeichern.
2998 REM
2999 REM
3000 REM DATAZEILEN FUER ZEICHENSATZ
3001 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,1,0,0,0,6,3,30,101,223,0,0,0,0,0,0,1
28,32
3002 DATA 0,0,0,3,7,10,0,0,0,0,3,255,2
04,141,15,14,0,0,252,127,16,239,63,111
,1,11,29,224,0,12,142,220
3003 DATA 8,252,204,32,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,1,3,6,1,0,0,0,255,0,0,124,196,243
,255,199,192,192,192
3004 DATA 128,0,0,0,0,255,0,0,0,128,19
2,192,0,255,0,0,0,0,0,0,0,24,24,0,112,
240,112,48,56,24,12,6
3005 DATA 0,0,1,1,3,3,118,60,0,0,0,0,0
,1,7,9,0,2,123,28,237,62,247,237,0,0,0
,0,128,32,144,232
3006 DATA 0,1,3,7,13,0,0,0,3,252,232,7
8,142,15,7,15,255,124,80,24,60,247,239
,159,255,7,0,0,0,0,241,4
3007 DATA 252,28,56,56,24,16,208,112,2
16,64,0,0,0,0,0,0,118,60,0,0,0,255,0,0
,0,0,0,128,192,192,96,48
3008 DATA 13,15,15,63,248,224,128,0,25
2,255,63,1,1,0,112,63,159,127,248,56,2
4,24,56,28,255,1,12,6,3,1,0,0
3009 DATA 127,255,254,122,30,12,4,68,0
,24,60,102,102,126,102,0,0,124,102,124
,102,102,124,0,0,60,102,96,96,102,60,0
3010 DATA 0,124,102,102,102,102,124,0,
0,126,96,124,96,96,126,0,0,126,96,124,
96,96,96,0,0,60,102,96,110,102,62,0
3011 DATA 0,102,102,102,126,102,102,0,
0,60,24,24,24,24,60,0,0,6,6,6,6,102,60
,0,0,102,108,120,108,102,102,0
3012 DATA 0,96,96,96,96,96,126,0,0,99,
119,127,107,99,99,0,0,102,118,126,126,
110,102,0,0,60,102,102,102,102,60,0
3013 DATA 0,124,102,102,124,96,96,0,0,
60,102,102,102,110,60,2,0,124,102,102,
124,108,102,0,0,60,96,56,6,6,60,0
3014 DATA 0,126,24,24,24,24,24,0,0,102
,102,102,102,102,60,0,0,102,102,102,10
2,60,24,0,0,99,99,107,107,127,119,0
3015 DATA 0,102,102,60,60,102,102,0,0,
102,102,60,24,24,24,0,0,124,12,24,48,9
6,126,0,3,1,0,0,0,255,0,0
3016 DATA 60,255,240,128,0,0,0,0,48,24
0,120,56,124,198,3,1,24,24,0,0,0,255,0
,0,192,112,56,0,0,255,0,0
3017 DATA 192,0,0,0,0,255,0,0,31,31,61
,121,243,195,1,0,191,224,224,192,128,0
,128,96,254,254,7,7,14,12,24,112
3018 DATA 0,0,0,0,1,1,6,15,0,0,6,118,1
55,127,247,231,0,0,0,0,128,192,32,136,
0,0,0,3,14,29,5,0
3019 DATA 0,0,3,252,188,14,11,11,0,0,2
55,31,0,24,31,157,59,15,254,192,0,0,0,
240,135,14,60,124,12,8,8,56
3020 DATA 196,204,48,0,0,0,0,0,15,5,12
6,127,97,99,103,99,207,223,243,224,192
,192,128,128,252,191,223,127,3,3,1,1
3021 DATA 112,248,254,142,252,248,128,
128,1,1,0,0,0,255,0,0,193,128,0,0,0,25
5,0,0,192,224,112,24,28,255,0,0
3022 DATA 1,1,1,0,0,255,0,0,128,192,22
4,48,56,255,0,0,0,0,0,0,255,0,0,56,7
,255,0,0,0,0,0
3023 DATA 0,128,192,192,192,192,192,12
8,12,24,24,56,24,255,0,0,51,62,0,0,0,2
55,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
3024 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
3025 DATA 1,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,1,5,
8,59,87,0,8,12,190,121,248,252,191,0,0
,0,0,0,128,32,208
3026 DATA 0,0,3,7,15,29,0,0,0,7,252,20
8,151,31,31,15,0,255,32,32,108,255,255
,255,255,1,0,0,4,28,252,184
3027 DATA 187,184,48,16,16,16,48,240,1
44,192,0,0,0,0,0,0,15,15,62,60,56,236,
204,198,255,143,0,0,0,0,0,0
3028 DATA 248,255,31,60,48,112,96,192,
28,254,6,12,56,48,0,0,220,216,192,96,1
12,255,0,0,0,1,1,0,0,255,0,0
3029 DATA 192,128,128,192,224,255,0,0,
0,0,0,0,0,1,0,63,0,0,2,3,62,239,223,12
7,0,0,0,0,128,192,32,16
3030 DATA 0,0,0,3,15,63,10,0,0,0,3,252
,200,12,31,31,0,0,255,24,48,124,56,255
,23,255,128,0,0,56,126,255
3031 DATA 247,238,252,20,8,24,16,16,19
6,108,48,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,3,6,0,1
92,224,0,0,255,0,0
3032 DATA 0,0,0,0,0,0,0,128,0,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

Listing 1 zu ,,Pferd"

```
0 REM *          Programm 2
1 REM
2 REM Dieses Programm dient lediglich
      dazu, die vorher eingetippten
      DATA's 3000-3032 zu pruefen.
3 REM Bitte beachten Sie das die
      Zeilen 300-320 fehlerlos einge-
      tippt werden !!!
4 REM
5 REM Nach eintippen v. Programm 2
      muss Programm 1 hinzugefuegt
      werden.
6 REM dies geschieht wie folgt:
7 REM
8 REM .  ENTER "D:PFERD.DAT"
        fuer Diskettenbenutzer
9 REM .  ENTER "C:"
        fuer Cassettenbenutzer
10 REM
11 REM Nun koennen Sie 'RUN' eingeben
12 REM Sollte das Programm 'Fehler in
       DATA Zeile' ausgeben, dann muss
       die angegebene Zeile nochmals
13 REM ueberpfueft und fehlerlos ein-
       gegeben werden.
14 REM Das Programm muss so oft ge-
       startet werden, bis keine
       Fehlermeldung mehr kommt !!
```

```
15 REM Anschliesend muessen die DATA
       Zeilen 3000-3032 wieder auf
       DISKETTE o. CASSETTE gelistet
16 REM werden. (siehe Programm 1)
17 REM
18 REM
19 REM
20 REM
100 GRAPHICS 0:POSITION 2,10:PRINT "BI
TTE WARTEN ..."
110 DIM V(32)
120 FOR I=1 TO 32
130 READ D:V(I)=D
140 NEXT I
150 FOR I=1 TO 32
160 SUM=0
170 FOR I1=1 TO 32
180 READ B:SUM=SUM+B
190 NEXT I1
200 IF SUM<>V(I) THEN 230
210 NEXT I
220 PRINT "DATAZEILEN OK ...":END
230 GRAPHICS 0
240 POSITION 2,10:PRINT "FEHLER IN DAT
AZEILE "
250 PRINT
260 LIST I+3000
270 END
280 REM * CHECK-SUMMEN FUER DATAS *
290 REM
300 DATA 524,2099,2355,1808,1675,2463,
2121,2453,2582,2486,1680,2468
310 DATA 2128,1966,1553,2391,2997,1446
,2154,3457,3180,1734,1979,0
320 DATA 1806,2665,2335,2794,2207,2225
,1854,128
```

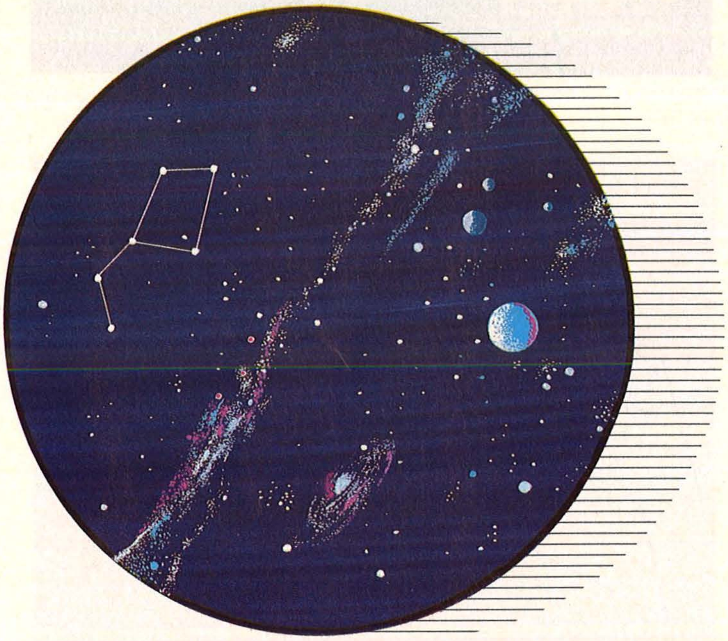
Listing 2 zu „Pferd"

```
0 REM *         Programm 3
1 REM
2 REM Nach eintippen v. Programm 3
      muessen die DATA's 3000-3032
      mit 'ENTER' hinzugefuegt werden
3 REM ( siehe Programm 2 )
4 REM
5 REM Zeile 210 PRINT "3 SPACES dann
      CTRL festhalten und
      DEFGHIJKL MNOP QRSTUV
6 REM eingeben.
7 REM Zeile 230 die drei senkrechten
      Striche werden mit
      CTRL V erzeugt
8 REM Zeile 250 ab den kleinen 'z'
      CTRL festhalten und ABCWXYVZ,.V
      eingeben
9 REM Zeile 270 die zwei senkrechten
      Striche werden mit
      CTRL V erzeugt
10 REM Zeile 290 ab der Eckklammerzu
       SHIFT =   CTRL V   CTRL V
       SHIFT ,   CTRL ;   CTRL V
11 REM SHIFT -
12 REM
13 REM Wenn die DATA Zeilen hinzu-
       gefuegt wurden, kann das
       Programm komplett
14 REM mit SAVE "D:NAME" o. CSAVE
       abgespeichert werden
100 DELAY=440
110 MEM=PEEK(742)
120 GRAPHICS 0:POKE 752,1
130 SETCOLOR 1,0,0:SETCOLOR 2,3,14
140 SETCOLOR 4,3,2:POKE 712,48
150 CSLOC=MEM-4:FNT=CSLOC*256
160 GOSUB 370
170 PRINT "↰"
180 X=1
190 POKE 756,CSLOC
200 POKE 82,X:POKE 83,X+5:PRINT
210 POSITION X,10:? "   ┤┐╱╲◢▲▀ ▔▂▄✣
┌─┼●▄┘"
220 GOSUB DELAY
230 POSITION X,10:? "   abcdefghi jklm
|nop||"
240 GOSUB DELAY
250 POSITION X,10:? "   qrstuvwxyz├ ┤┬
┴▌| └♥♦|"
260 GOSUB DELAY
270 POSITION X,10:? "   !┐#$%&'@() <>=+
;:|*-| ^"
280 GOSUB DELAY
290 POSITION X,10:? "   1234567890\/?]
||| [♦| _"
300 POSITION X,10:? " ":POSITION X,11:
? " ":POSITION X,12:PRINT " ":POSITION
 X,13:? "→"
310 GOSUB 450
320 POKE 752,1
330 IF STRIG(0)=0 THEN PRINT " HORSE":
FOR W=1 TO 200:SOUND 1,W,10,8:NEXT W:F
OR D=200 TO 0 STEP 5:SOUND 1,D,6,8
340 IF X=34 THEN PRINT "↰":X=0
350 X=X+1:GOTO 190
360 END
370 POSITION 6,10:PRINT "EINEN MOMENT
BITTE..."
380 REM SETUP
390 FOR I=FNT TO FNT+1023
400 READ BYTE
410 POKE I,BYTE
420 NEXT I
430 RETURN
440 FOR I=0 TO 0:SOUND 0,I*5,8,10:FOR
N=1 TO 3:SOUND 0,0,0,0:NEXT N:NEXT I:R
ETURN
450 FOR I=0 TO 0:SOUND 0,I*5,8,10:FOR
N=1 TO 6:SOUND 0,0,0,0:NEXT N:NEXT I:R
ETURN
```

Listing 3 zu „Pferd"

Astronomie

Nach Eingabe der geographischen Länge und Breite des jeweiligen Beobachtungsortes sowie des Datums und der Uhrzeit, können Sie die aktuellen Positionen von zirka 300 Sternen und Planeten am gestirnten Himmel betrachten (Schneider CPC 464)



Den staunenden, etwas verwirrten Blick zum sternübersäten Himmel an den Anfang eines intellektuellen Abenteuers zu stellen, war die Idee zu diesem Programm, das die gebräuchlichsten Jahrbücher und Sternkarten entbehrlich machen und einige offene Fragen klären soll.

Bei den in Himmelskarten eingezeichneten Sternen handelt es sich um Fixsterne, die ihre Position am Himmel, im Gegensatz zu den Planeten, nur sehr langsam verändern, das heißt während eines Menschenalters nicht sichtbar verändern. Die Zusammenfassung der Fixsterne zu Sternbildern hat mythologischen Ursprung und dient heute nur noch zur einfachen Orientierung am Himmel. Der gesamte Fixsternhimmel wird lückenlos von 89 Sternbildern überdeckt, von denen das Programm 36 ausgewählte des nördlichen, also für uns sichtbaren Himmels zeigt. Fixsterne sind, wie unsere Sonne, selbstleuchtende Himmelskörper, die sehr viel heller als diese sein können. Durch ihre riesige Entfernung erscheinen sie uns als mehr oder weniger helle Lichtpunkte, die nach ihren Helligkeiten in Gößenklassen eingeteilt sind. Die Klassifizierung reicht von -26^m, der Sonne, bis etwa $+23^m$, den schwächsten mit Fernrohren noch sichtbaren Objekten. Die Helligkeit wird in magnitudos ^{m} gemessen, wobei ein Objekt mit -1^m etwa 2,5mal heller als eines mit 0^m ist. Der hellste Fixstern ist der Sirius im Sternbild Großer Hund mit $-1^m.6$. Die schwächsten mit freiem Auge noch sichtbaren Fixsterne sind etwa 100mal schwächer, also etwa 5^m groß! Das Programm stellt Sterne bis zur Größe $3^m.5$ dar, die auch bei weniger günstigen Sichtbedingungen erkennbar bleiben, berücksichtigt aber, daß in Sternbildern oft schwächere Sterne vorkommen.

Die Sterngrößen erhalten im Programm drei verschiedene Größenklassensymbole, die aus BASIC heraus definiert werden. Die Bezeichnung der Sterne in einem Sternbild erfolgt ihrer Größe nach mit den Buchstaben des griechischen Alphabets. Demnach erhielt der hellste Stern den Buchstaben α, der nächstschwächere β, usw. mit den lateinischen Genitiven der Abkürzungen ihrer Sternbildnamen (z.B. αCMa für Sirius, den hellsten Stern im Sternbild canis maioris, Großer Hund). Zur Bestimmung der Sternpositionen am Himmel denkt man sich das irdische Koordinatennetz aus Längen- und Breitenkreisen an die Sphäre projiziert. Der Nullmeridian ist als ein Meridian im Sternbild Widder definiert, weil hier die Ekliptik (die scheinbare jährliche Sonnenbahn) den Himmelsäquator schneidet. Dieser Punkt wird auch als Frühlingspunkt bezeichnet.

Bezug zum Frühlingspunkt

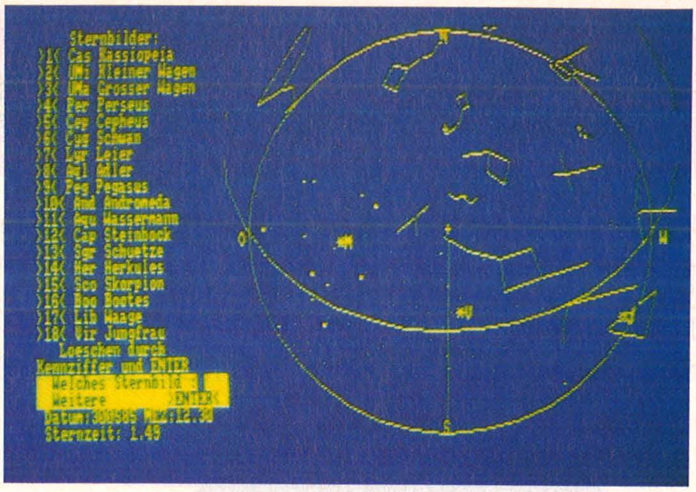
Da nun alle Sterne einen bestimmten Winkelabstand zu diesem Nullmeridian und auch zum Äquator besitzen, kann man ein Koordinatensystem festlegen, das sich zwar mit der Erddrehung bewegt, in dem aber die Sternorte in bezug auf Frühlingspunkt und Äquator festliegen. Ihre Abstände vom Nullmeridian bezeichnet man als Rektaszension (RA) und ihre positiven (nach „oben" gerichteten) bzw. negativen (nach „unten") gerichteten Distanzen vom Äquator als Deklination (D).

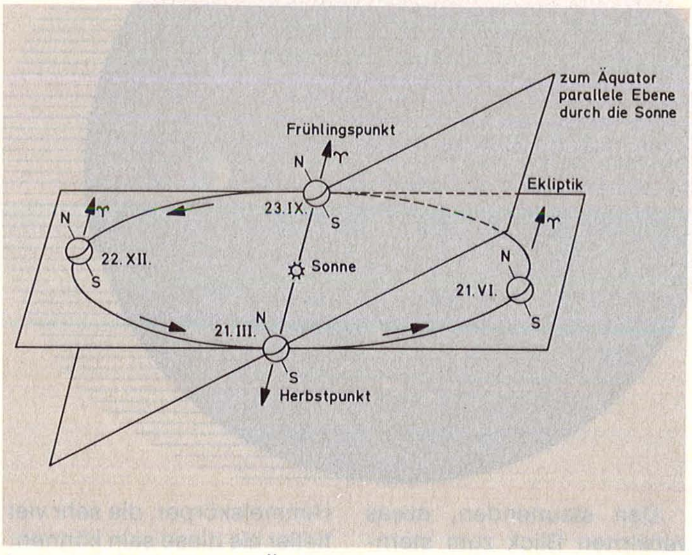
Die Verlängerung der Erdachse, also der Himmelspol, hat die Deklination 90°. Den Winkel zwischen dem Nullmeridian und dem Südpunkt bezeichnet man als Sternzeit, welche wiederum in Zusammenhang mit unserer Mitteleuropäischen Zeit steht, so daß über ihre Eingabe die Stellung der Gestirne zu einem bestimmten Zeitpunkt „eingefroren" werden kann. RA und D sind als DATA-Anweisungen im Programm enthalten und sollten genau übernommen werden, da sonst im weiteren Berechnungsgang falsche Positionen errechnet würden, die zu undefinierbaren Sternbildern führen könnten. Der begrenzte Horizont, den wir bei der Betrachtung des Himmels haben, entsteht ja bekanntlich durch die Kugelgestalt der Erde. Da der sichtbare Himmelsausschnitt nur ein Teil im Koordinatensystem mit Frühlingspunkt und Äquator als Bezugsgrößen ist, scheint es zweckmäßig, diesen Teil in ein System umzurechnen, in dem der Beobachter der Ursprung sowie Südpunkt und Zenit (der Punkt senkrecht über ihm) die beiden Koordinatenachsen sind, so daß die Position eines Gestirns nun aus den Angaben seines Winkelabstandes vom Südpunkt (Azimut) und der Höhe über dem Horizont besteht. Azimut und Höhe ändern sich im Gegensatz zu Rektaszension und Deklination dauernd.

Im Programm werden Azimut und Höhe für einen gewünschten Beobachtungsort, der in Grad und Minuten (Grad . Minuten) eingegeben werden muß und aus der geographischen Breite und Länge des Beobachtungsortes besteht, berechnet und in Bildschirmkoordinaten umgerechnet. Azimut und Höhe sind in einem Feld abgelegt, da sie bei den Darstellungen der Ausschnittsvergröße-

Zeilen	Kommentar
100	a,h Horizontalkoordinaten
	x,y Bildschirmkoordinaten Sternbildgrafik
	px,py Bildschirmkoordinaten Gesamthimmel
	x1,y1 Bildschirmkoordinaten Zenit
110	Programmstart mit ESC und 0
120–190	Titelbild
300	Geographische Breite B eingeben
410	Geographische Länge L eingeben
520	Mittlere Ortszeit MOZ
530	Sternzeit des Ortes TS
1000	Bildschirmfenster mit Beobachtungseingaben
1110	Sternsymbole definieren
1120	Rektaszension und Deklination auslesen, Azimut und Höhe berechnen, Fixsterne zeichnen, Nordpol und Zenit kennzeichnen
1130	Berechnung der rechtwinkligen Sonnenkoordinaten
1510–1670	Planetenpositionen berechnen und eintragen
2000	Horizont darstellen
2010	Himmeläquator eintragen
2020	Windows für die Programmwahleingaben
2100	UP Horizont für Gesamthimmel und Zenit
2300–2420	Planetenpositionen ausgeben
2510	UP Eingabe Beobachtungszeit MEZ
2560	UP Berechnung Julianische Tage JT
2600	UP Eingabe aktuelles Datum D$
	Berechnung Julianisches Datum JD
	Sternzeichen des Datums ZS
	Julianisches Jahrhundert seit 1900 JJ
3000	UP Berechnung der rechtwinkligen Sonnenkoordination xe,ye,ze
4000	UP Berechnung Stundenwinkel T
	Berechnung Höhe HW
	Berechnung Azimut AW
	Berechnung Bildschirmradius RD für h > 0°
	Berechnung Bildschirmkoordinaten x,y
	P$(j) Symbole für Jupiter, Saturn, Venus und Mars
5000–5230	Fixsternkoordinaten RA,D
6000	Exzentrische Anomalie E
	Wahre Anomalie V
6500	Mittlere Anomalie M
6100–6400	Bahnelemente der Planeten J, S, V, M
7000	UP Radiusvektor RR
	Gaußsche Kontanten, PX, PY, PZ, QX, QY, QZ
	Geozentrische Distanz GD
	RA und D Planet R, D
8000–10000	Sternbilder zeichnen
10000	Hauptmenü
11000	Himmelsäquator zeichnen
12000	Menü Blickrichtungen
13000	Zenitregion h > 45° darstellen
14000	Himmelsausschnitte darstellen
14500	Himmelsausschnitte Horizont mit Azimut und Höhe
15000	Symbole für Sterngrößen definieren

Programmstruktur





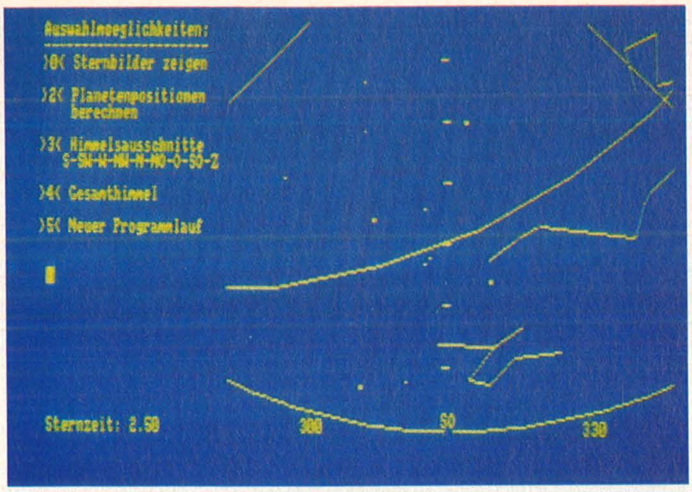
Lage von Ekliptik und Äquator

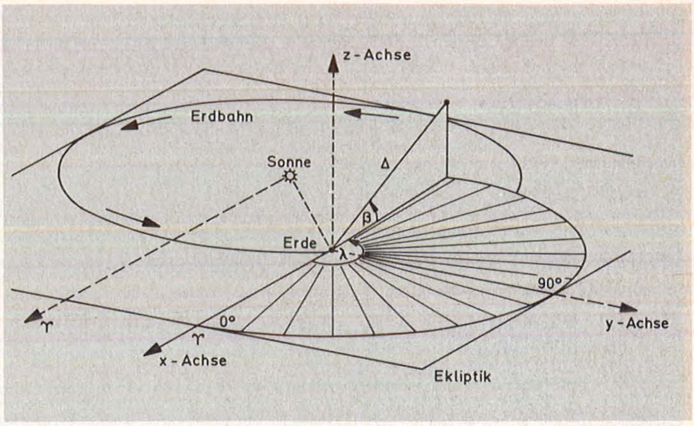
rungen und den Ansichten des Zenitbereichs und des Gesamthimmels gebraucht werden. Das Azimut ist in den Darstellungen der Himmelsausschnitte eingeblendet und wird von Süd (0°) über West fortschreitend gezählt. Die Himmelsausschnitte enthalten auch die Höhe in 10°-Stufen. Planeten bewegen sich relativ zu den Fixsternen am Himmel, da sie, wie die Erde, die Sonne umrunden. Es ist also nicht möglich, ihre Positionen – wie die der Fixsterne – als DATA-Anweisung im Programm abzulegen, weil sich ihre Koordinaten RA und D innerhalb kurzer Zeit verändern. RA und D sind also zunächst für den Beobachtungszeitpunkt zu berechnen, ehe sie in Horizont- und Bildschirmkoordinaten verwandelt werden können. Dies ist Aufgabe der Ephemeridenrechnung, deren Ablauf folgender ist.

Ephemeriden der Planeten

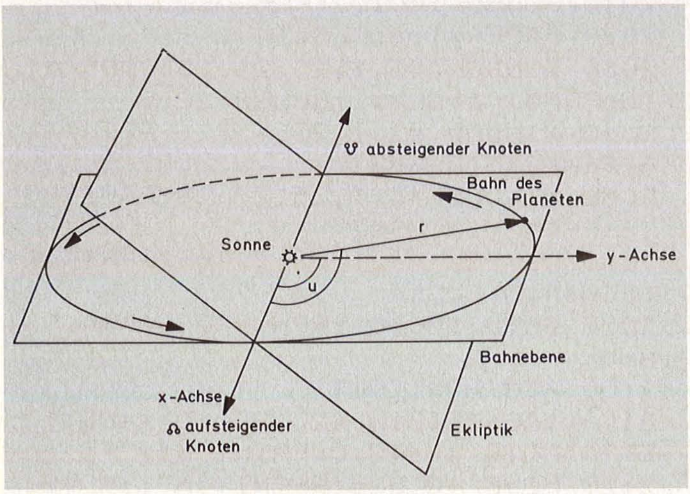
Zunächst ist der Ort des Planeten in seiner Bahn zu bestimmen, die durch ihre Bahnelemente festgelegt ist. Der Planetenort ist charakterisiert durch seinen Radiusvektor l und die wahre Anomalie u, den von der Sonne aus gesehenen Winkel zum sonnennächsten Punkt der Bahn, dem Perihel. Als nächstes folgt die Umrechnung dieses Ortes in heliozentrische (Sonne ist Ursprung), ekliptikale und schließlich geozentrische äquatoriale Koordinaten RA und D, wozu die rechtwinkligen Sonnenkoordinaten benötigt werden, durch die der Ort der Erde gegeben ist.

Dietmar Stache

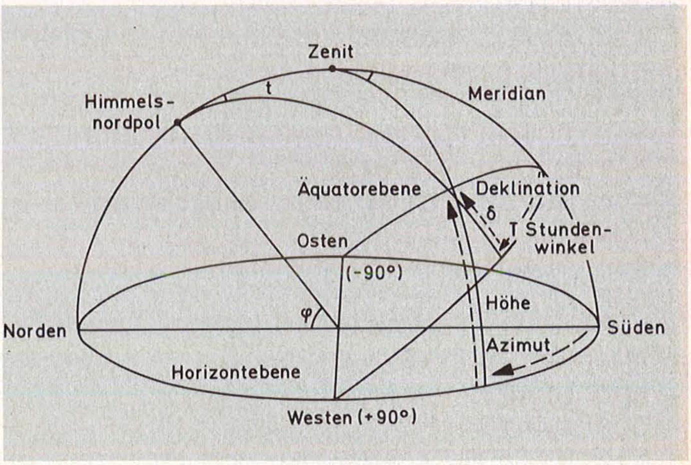




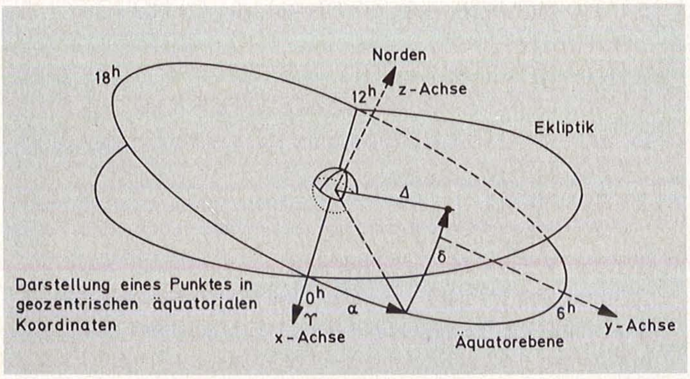
Darstellung eines Punktes in geozentrischen ekliptikalen Koordinaten



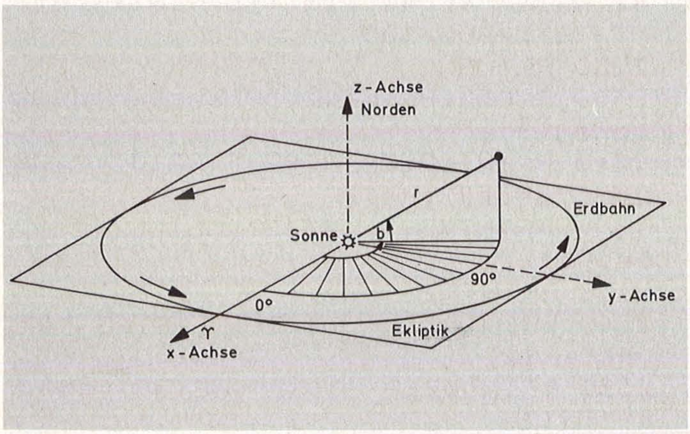
Koordinaten eines Punktes im System der Bahnebene



Darstellung eines Punktes in horizontalen und äquatorialen topozentrischen Koordinaten



Darstellung eines Punktes in geozentrischen äquatorialen Koordinaten



Darstellung eines Punktes in heliozentrischen ekliptikalen Koordinaten

```
100 DIM x(320),y(320),a(320),h(32
0),px(320),py(320),x1(320),y1(320
)
110 KEY 0,"cls:goto 300"+CHR$(13)
:REM PROGRAMMSTART
120 W$="STERNENHIMMEL MIT PLANETE
N"
130 MODE 1:LOCATE 20-LEN(W$)/2,4:
PRINT W$
140 WINDOW #1,5,35,7,12:INK 2,26:
PAPER #1,2:INK 3,0:PEN #1,3:CLS#1
150 PRINT#1:PRINT#1,"  **** Diet
mar Stache ****
160 PRINT#1,"        Anrather Str.
352
170 PRINT#1,"            4150 KREFEL
D
175 PRINT#1,"          copyright 19
85
180 LOCATE 11,20:PRINT"Weiter mit
 >ENTER<
190 CALL &BB18
200 :
300 REM GEOGRAPHISCHE KOORDINATEN

310 CLS:MODE 2:INK 5,26:INK 6,0

330 LOCATE 10,25:PRINT"Das Progra
mm kann immer mit >ESC< und >0< n
```

```
eu gestartet werden"
340 WINDOW #1,1,32,1,2:PAPER#1,3:
PEN#1,2:CLS#1
350 PRINT#1:PRINT #1," Beobachtun
gsdaten:"
360 ze=5
370 LOCATE 1,ze:PRINT "Geographis
che Breite (Grad.Minuten):":LOCAT
E 40,ze: INPUT"",B
380 ez=B: GOSUB 2520 :REM DEZIMAL
UMWANDLUNG
390 B=ec: LOCATE 60,ze: PRINT B
400 ze= ze+1
410 PRINT "Geographische Laenge (
Grad.Minuten):":LOCATE 40,ze: INP
UT "",L
420 ez=L: GOSUB 2520: L=ec: LOCAT
E 60,ze: PRINT L
430 :
440 GOSUB 2600: REM JULIANISCHES
DATUM UND STERNZEIT
450 GOSUB 2510: REM DEZIMALUMWAND
LUNG
460 GOSUB 2560: REM JULIANISCHE T
AGE
470 :
480 MEZ=EC
490 UB=PI/180
500 UW=180/PI
510 X=1.00273791
520 MOZ=(MEZ-1)*X-(L/15)
530 TS=ZS+MOZ
540 IF TS > 24 THEN TS=TS-24
550 PRINT "Sternzeit des Ortes:":
LOCATE 60,ze:PRINT TS
560 LOCATE 20,20: PRINT "Weiter
>ENTER<
570 CALL &BB18
1000 CLS:WINDOW #1,1,30,1,5:PAPER
#1,5:PEN#1,6:CLS#1
1010 PRINT#1:PRINT#1,"      *** STE
RNENHIMMEL ***":GOSUB 2210:REM BE
OBACHTUNGSDATEN
1020 PRINT#1," Breite:";USING"##.
#";B;:PRINT#1," Laenge:";USING"##
#.#";L
1100 RESTORE:PRINT CHR$(23)+CHR$(
0):i=0:j=0
1110 GOSUB 15000:REM STERNSYMBOLE
1120 GOSUB 4000: REM KOORDINATENU
MWANDLUNG  STERNE
1130 GOSUB 3000: REM SONNENKOORDI
NATEN
1500 :
1510 QC= 1: i=0
1520 GOSUB 6110 : REM BAHNELEMENT
E  JUPITER
1530 i= QQ+QC:P$="*J"
1540 GOSUB 4000: REM KOORDINATENU
MWANDLUNG  PLANETEN
1550 GOSUB 3000
1560 QC=2:i=0
1570 GOSUB 6210: REM BAHNELEMENTE
 SATURN
1580 i= QQ+QC:P$="*S"
1590 GOSUB 4000:GOSUB 3000
1600 QC=3: i=0
1610 GOSUB 6300: REM BAHNELEMENTE
 VENUS
1620 i= QQ+QC:P$="*V"
1630 GOSUB 4000:GOSUB 3000
1640 QC=4: i=0
1650 GOSUB 6400: REM BAHNELEMENTE
 MARS
1660 i= QQ+QC:P$="*M"
1670 GOSUB 4000
2000 GOSUB 2110 :REM HORIZONT
2010 GOSUB 11010 :REM AEQUATOR
2020 PAPER#1,6:CLS#1
2030 WINDOW #1,1,25,24,25:PAPER#1
,6:PEN#1,5:CLS#1:GOSUB 2210
2040 WINDOW #2,1,25,1,21:PAPER#2,
6:PEN#2,5:CLS#2
2050 WINDOW #3,1,25,22,23:PAPER#3
,6:PEN#3,6:CLS#3
2060 WINDOW #4,1,25,1,4:PAPER#4,6
:PEN#4,5:CLS#4
2070 GOTO 10010 :REM PROGRAMMAUSW
AHL
2100 REM HORIZONT
2110 TAG:ORIGIN 420,200:Dis=UB*12
5*90:MOVE dis+8,0:PRINT"W";
2120 MOVE -2,dis:PRINT "N";:MOVE
-dis-10,0:PRINT "O";:MOVE -4,-dis
+12:PRINT"S";
2130 MOVER -4,0:DRAW 0,0:MOVER -4
,8:PRINT"+";
2140 MOVE dis,0
2150 FOR i=0 TO 360 STEP 10
2160 x=Dis*COS(i):y=Dis*SIN(i)
2170 DRAW x,y
2180 NEXT
2190 TAGOFF:RETURN
2200 REM ZEITUMWANDL.
2210 PRINT#1," Datum:";d$;:PRINT#
1," MEZ:";:PRINT#1,USING"##.##";I
NT(mez)+INT((mez-INT(mez))*60)/10
0
2220 PRINT#1," Sternzeit:";:PRINT
#1,USING"##.##";INT(TS)+INT((ts-I
NT(TS))*60)/100
2230 RETURN
2300 CLS#2:PRINT#2,"Planetenposit
ionen:"
2310 PRINT#2:PRINT#2," RA(J) ";US
ING "##.##";r(1)
2320 PRINT#2,"  D(J)";USING "###.
##";d(1)
2330 PRINT#2
2340 PRINT#2, " RA(S) ";USING "##
.##";r(2)
2350 PRINT#2,"  D(S)";USING "###.
##";d(2)
2360 PRINT#2
```

```
2370 PRINT#2," RA(V) ";USING "##.
##";r(3)
2380 PRINT#2,"  D(V)";USING "###.
##";d(3)
2390 PRINT#2
2400 PRINT#2," RA(M) ";USING "##.
##";r(4)
2410 PRINT#2,"  D(M)";USING "###.
##";d(4)
2420 LOCATE#2,2,17:INPUT#2,"Weite
r  >ENTER<   ",a:CLS#3:IF a<>0 TH
EN 2420 ELSE 10010
2500 REM DEZIMALUMWANDLUNG
2510 ze= ze+1:PRINT "Beobachtungs
zeit  (Stunden.Minuten):":LOCATE
40,ze: INPUT "",MEZ: ez= MEZ
2520 ed=SGN(ez): ez=ABS(ez): ea=I
NT(ez): eb=(ez-ea)*100
2530 ec=eb/60+ea: IF ed= -1 THEN
ec=ec*ed
2540 RETURN
2550 REM UNTERPROGRAMM  JULIANISC
HE TAGE
2560 ze= ze+1:JZ=(ec-13)/24+0.5:
JT=JD+JZ
2570 RETURN
2600 REM UNTERPROGRAMM JULIANISCH
ES DATUM UND STERNZEIT
2610 ze=ze+1:PRINT "Beobachtungsd
atum (TTMMJJ):":LOCATE 40,ze: INP
UT "",D$
2620 d1= VAL(LEFT$(D$,2))
2630 d2= VAL( MID$(D$,3,2))
2640 d3= VAL( RIGHT$(D$,2))
2650 d3=d3+1900 :JA=d3-1900: ST=I
NT ((JA-1)/4)
2660 DT= St+ INT (30.6*d2+0.53/((
d2-1.55)*(d2-1.55))-32.3)+d1-0.5
2670 IF d3/4- INT (d3/4)=0 AND d2
 >=3 THEN DT=DT+1
2680 DA=JA*365+DT: JJ=DA/36525
2690 JD=DA+2415020
2700 ZO=6.59731139+6.57098224E-02
*(DA-364.5)
2710 ZB=INT (ZO/24): ZC= INT (ZB*
24)
2720 ZS= ZO-ZC
2730 ze=ze+1
2740 PRINT "Julianisches Datum :"
:LOCATE 60,ze:PRINT JD
2750 ze=ze+1
2760 PRINT "Sternzeit ZO:": LOCAT
E 60,ze: PRINT ZS
2770 RETURN
3000 REM UNTERPROGRAMM SONNENKOOR
DINATEN XYZ
3010 RAD
3020 J2=JJ^2: WP=281.220833*ub+1.
719175*ub*JJ+0.000361*ub*J2
3030 EL= 0.01675104-0.0000418*JJ
3040 EK= 23.452294*ub-0.0130125*u
b*JJ
3050 ME= -1.524155*ub-0.00015*ub*
J2-0.25590255*ub*JA+0.98560027*ub
*DT
3060 IF SGN(ME)= -1 THEN ME=ME+2*
PI
3070 M= ME: EX= E1: GOSUB 5240
3080 EE=E: vw=v+WP
3090 RE= 1-EL*COS(EE)
3100 xi= RE*COS(vw): yi= RE*SIN(v
w)*COS(EK): zi= RE*SIN(vw)*SIN(EK
)
3110 TX= (DA-18262.423)/36524.219
9
3120 T2= TX*TX: T3= TX*TX*TX
3130 AA= 1-(29696*T2+13*T3)*10^-8
3140 AB= -(2234941*TX+676*T2-221*
T3)*10^-8
3150 AC= -(971690*TX-207*T2+96*T3
)*10^-8
3160 AD= 1-(24975*T2+15*T3)*10^-8
3170 AE= -10858*10^-8*T2
3180 AF= 1-4721*10^-8*T2
3190 xe= AA*xi-AB*yi-AC*zi: ye= A
B*xi+AD*yi+AE*zi: ze= AC*xi+AE*yi
+AF*zi
3200 RETURN
4000 REM UNTERPROGRAMM KOORDINATE
NUMWANDLUNG
4010 Pi1=3.1415927: Pi2=6.2831853
:arc=3282.8064
4015 DEG:SIB=SIN(B):COB=COS(B)
4020 IF i>313 THEN 4045
4030 i=i+1
4040 READ R:ez=R: GOSUB 2520: R=e
c: READ D:ez=D: GOSUB 2520: D=ec
4045 SID=SIN(D):COD=COS(D)
4050 T=TS-R
4060 IF T > 24 THEN LET T=T-24
4070 IF SGN(T)=-1 THEN LET T=T+24
4080 TW=T*15:CTW=COS(TW)
4090 HW=ATN((SIB*SID+COB*COD*CTW)
/SQR(1-(SIB*SID+COB*COD*CTW)^2))
4100 W=90:WZ=W-HW:WW=WZ
4110 AW=2*(ATN((COS(HW)+(COB*SID)
-(SIB*COD*CTW))/(COD*SIN(TW))))
4120 IF AW<0 THEN AW=AW+360
4130 a(i)=AW: h(i)=HW
4140 RD=UB*125*WW
4150 ORIGIN 0,0
4160 x= RD*COS(a(i)-W):px(i)=x+42
0:y= RD*SIN(a(i)-W):py(i)=y+200
4170 x(i)=px(i):y(i)=py(i)
4180 x1(i)=x*2+420:y1(i)=y*2+200
4190 TAG:IF h(i)<=0 GOTO 4250
4200 PLOT x(i),y(i):IF i< 12 THEN
 PRINT CHR$(92);
4210 IF i< 33 AND i>11 THEN PRINT
 CHR$(91);
4220 IF i=276 THEN MOVER -4,8:PRI
NT CHR$(43);
4230 IF i=QQ+QC THEN 4240 ELSE 42
```

```
50
4240 MOVER -4,8:PRINT P$;:j=i-309
:P$(j)=P$
4250 TAGOFF:P$="":IF i= QQ+QC THE
N RETURN
4260 QQ=i:IF i=313 THEN RETURN
4270 GOTO 4030
5000 REM FIXSTERNE
5010 :
5020 REM HELLIGKEIT > 1,00mag
5030 DATA 19.483,8.44,5.13,45.57,
14.134,19.27,6.429,-16.39,7.367,5
.21,18.4,38.44,5.121,-8.15,5.525,
7.24,16.263,-26.19,4.33,16.25,13.
226,-10.54
5040 REM HELLIGKEIT > 2,00mag
5050 DATA 5.559,44.57,6.205,-17.5
6,7.064,-26.19,6.567,-28.54,0.537
,60.27,20.397,45.06,7.314,32,7.42
3,28.09,6.348,16.27,10.057,12.13,
5.224,6.18,5.337,-1.14,5.382,-1.5
8,3.207,49.41,22.549,-29.53,18.20
9,-34.25
5060 DATA 17.302,-37.04,5.231,28.
34,11.007,62.01,12.518,56.14,13.4
56,49.34
5070 REM HELLIGKEIT > 3,00mag
5080 DATA 0.058,28.49,1.069,35.21
,2.008,42.05,22.032,-0.34,19.439,
10.29,2.043,23.14,1.519,20.34,5.5
63,37.13,4.537,33.05,14.428,27.17
,13.523,18.39,12.537,38.35,7.221,
-29.12,7.244,8.23,21.443,-16.21,0
.377,56.16,0.065,58.52,1.225,59.5
9
5090 DATA 14.037,-36.07,13.178,-3
6.27,21.174,62.22,2.597,3.54,0.41
1,-18.16,2.168,-3.12,5.378,-34.06
,15.326,26.53,12.318,-23.07,12.13
2,-17.16,12.273,-16.14,20.204,40.
06,19.434,45,20.442,33.47,17.293,
52.20,17.554,51.30,16.233,61.38
5100 DATA 5.054,-5.09,16.281,21.3
6,16.394,31.42,9.251,-8.26,13.162
,-22.54,11.465,14.51,10.172,20.06
,11.115,20.48,9.430,24,5.305,-17.
51,5.261,-20.48,14.481,-15.5,15.1
43,-9.12,17.326,12.36,17.41,4.35,
16.117,-3.34,17.075,-15.40,16.344
,-10.28
5110 DATA 5.294,-0.20,5.33,-5.56,
5.454,-9.41,23.023,14.56,23.013,2
7.49,0.107,14.54,21.417,9.39,22.4
07,29.58,3.049,40.46,3.545,39.52,
3.510,31.44,8.018,-39.52,7.154,-3
7,8.054,-24.1,18.178,-29.51,18.59
4,-29.57,18.249,-25.27
5120 DATA 19.068,-21.06,18.522,-2
6.22,16.025,-19.4,15.574,-22.29,1
6.469,-34.12,16.328,-28.07,17.39,
-39,15.558,-25.58,16.181,-25.28,1
7.274,-37.15,15.418,6.35,3.445,23
.57,10.588,56.39,11.512,53.58,13.
219,55.11,1.488,89.02,14.508,74.2
2,12.391,-1.11
5130 DATA 12.597,11.14,2.066,34.4
5,3.012,53.19,3.394,47.38,3.557,-
13.39,5.347,21.07,8.558,48.12,14.
301,38.32,18.026,-30.26,17.441,-4
0.07,19.031,13.47
5140 DATA 1.55,63,18,86,15.20,72,
16.20,76,15.50,78,16.55,82,12.15,
58,13.23,55.18,21.30,71,22.50,66,
22.20,58,21.15,31,19.52,33
5150 DATA 20.45,-9,22.55,-15,22.3
5,0.2,22.50,-7,22.30,-33,22.45,-3
3.3,20.20,-15,20.5,-26,21.4,-17,2
1.34,-19,20.36,14,20.32,15,20.4,1
3.48,20.38,14.48,20.3,12
5160 DATA 18.55,33,18.54,37,18.50
,34,18.48,38,19.54,6.3,20.12,-0.3
,19.05,-4,19.25,3,19.05,14,17.50,
57,19.15,68,18.4,72,17.05,66,16.4
,59,14,64,12.25,70,11.3,69
5170 DATA 18.05,-31,18.45,-27,17.
15,37,16.58,31,17.12,25,16.4,38.3
,16.54,9.3,17.45,2,14.45,14,14.3,
31,15.15,34,14.3,39,15,41,15.34,-
15,12.55,2,12.1,-24,12.12,-23,15.
59,29.3,15.56,27,15.5,26,15.42,26
.3,15.25,29,15.3,32
5180 DATA 13.35,-0.3,12.2,-0.3,11
.54,2,8.46,29,8.45,22,8.46,18,8.5
8,13,8.15,9.3,11.15,16,10.18,24,9
.52,27,15.45,18,15.55,15.3,15.4,1
5,15.32,10,15.5,-3,17.35,-15,18.1
5,-2.3,18.55,3.3
5190 DATA 14.05,-26.3,11.5,-34,11
.3,-32,10.5,-15.3,9.45,-14.3,9.1,
3,8.45,7,8.35,6,8.36,3,8.4,3.2,9.
17,35,8.15,44,7.25,49,7.25,56,6.4
5,60,7.2,22,6.46,25.3,6.22,23,6.1
5,23
5200 DATA 8.1,-2,7.35,-9,7.12,-0.
3,6.3,-7.3,6.15,-6,6.25,-30.3,5.5
8,55,5.35,21,4.25,19,3.25,9.3,4.4
5,-4,4.32,-4,3.55,-14,3.4,-10.3,3
.32,-9.3,2.54,-9,2.55,21,3.14,20,
1.58,2,1.5,2.12,1.30,14.3,0.45,8,
1.45,8.3,23.56,7,23.15,3,12.3,42,
2.05,35,2.15,34,1.5,29
5210 DATA 0.4,30.3,0.5,41,0.35,31
,23.5,78,21.274,71,22.3,58,22.5,6
6,2.5,56,19.287,27.5,24,89.95
5220 DATA 2.45,10,2.25,8,2.47,2.4
,1.52,-11,1.48,-16,1.25,-9,1.12,-
11,0.22,-9,5.12,-17,5.52,-21,5.45
,-23,5.05,-23.2,5.55,-14.1
5230 DATA 0,0,1,0,2,0,3,0,4,0,5,0
,6,0,7,0,8,0,9,0,10,0,11,0,12,0,1
3,0,14,0,15,0,16,0,17,0,18,0,19,0
,20,0,21,0,22,0,23,0,24,0
5240 :
6000 i= 1: MA= M: E(i)= MA
```

```
6010 E(i+1)= MA+EX*SIN(E(i))
6020 IF ABS(E(i+1)-E(i)) < 10^-6
THEN 6040
6030 i=i+1: GOTO 6010
6040 E= E(i+1)
6050 v= 2*ATN(SQR((1+EX)/(1-EX))*
(TAN(E/2)))
6060 IF SGN(v)= -1 THEN v=v+2*PI
6070 RETURN
6100 REM BAHNELEMENTE  JUPITER
6110 a= 5.20398: ex= 0.04791: ii=
 1.3056*ub: wx=274.7973*ub: o=100
.3097*ub
6120 mj= 211.8796*ub: mp= 9.55118
44*10^-4
6130 GOSUB 6500
6140 GOSUB 5240
6150 GOSUB 7000
6160 RETURN
6200 REM BAHNELEMENTE SATURN
6210 a= 9.57515: ex= 0.05199: ii=
 2.4859*ub: wx= 341.8111*ub: o= 1
13.5037*ub
6220 mp= 95.2/332943: mj= 102.160
9*ub
6230 GOSUB 6500
6240 GOSUB 5240
6250 GOSUB 7000
6260 RETURN
6300 REM BAHNELEMENTE VENUS
6310 a= 0.72333: ex= 0.006821-0.0
00048*JJ: ii= (3.3946-0.0009*JJ)*
ub: wx= (130.8623+0.011*JJ)*UB-(7
6.369-0.279*JJ)*UB: o= (76.369-0.
279*JJ)*UB:
6320 mp=0: m=(212.6032+58320*JJ+1
97.8039*JJ)*ub
6330 GOSUB 6530
6340 GOSUB 5240
6350 GOSUB 7000
6360 RETURN
6400 REM BAHNELEMENTE MARS
6410 a=1.523692:ex=0.093313+0.000
092*JJ: ii= (1.8541-0.0082*JJ)*ub
: wx= (334.9165+0.4439*JJ)*ub-(49
.319-0.295*JJ)*ub: o= (49.319-0.2
95*JJ)*ub
6420 mp=0:m=(319.5294+19080*JJ+59
.8585*JJ)*ub
6430 GOSUB 6530
6440 GOSUB 5240
6450 GOSUB 7000
6460 RETURN
6500 km= 0.017202099: kn=a^1.5
6510 mv= km/kn* SQR(1+mp)
6520 M= mj+mv*(JT-2445200.5)
6530 IF M> 6.28318553 THEN M=M-IN
T(INT(ABS(M)/6.28318553))*6.28318
553
6540 IF SGN(M)= -1 THEN M= M+6.28
318553
6550 RETURN
7000 cw=COS(wx): so=SIN(o): sw=SI
N(wx): si=SIN(ii): ci=COS(ii): co
=COS(o)
7010 RR= a*(1-EX*COS(E))
7020 PX= cw*co-sw*so*ci: HA= cw*s
o+sw*co*ci: HB=sw*si
7030 QX= -sw*co-cw*so*ci:HC=-sw*s
o+cw*co*ci: HD=cw*si
7040 ce=COS(EK): se=SIN(EK)
7050 PY= HA*ce-HB*se
7060 PZ= HB*ce+HA*se
7070 QY= HC*ce-HD*se
7080 QZ= HD*ce+HC*se
7090 G= a*(COS(E)-EX): HH=a*SQR(1
-EX*EX)*SIN(E)
7100 SA= PX*G+QX*HH+Xe:SB=PY*G+QY
*HH+Ye:SC=PZ*G+QZ*HH+Ze
7110 SE=SA*SA+SB*SB+SC*SC
7120 GD= SQR(SE)
7130 DEG: DP= ATN((SC/GD)/SQR(1-(
SC/GD)*(SC/GD)))
7140 DEG:RA= 2*ATN((GD*COS(DP)-SA
)/SB)
7150 IF ra>360 THEN ra=ra-INT(INT
(ABS(ra)/360))*360
7160 IF SGN(RA)= -1 THEN RA=RA+36
0
7170 RA=RA/15
7180 R=RA:D=DP:R(QC)=INT(R)+INT((
R-INT(R))*60)/100:D(QC)=DP
7190 RETURN
8000 REM STERNBILDER
8010 :
8020 REM KASSIOPEIA
8030 :
8040 MOVE x(49),y(49):DRAW x(48),
y(48):DRAW x(16),y(16):DRAW x(50)
,y(50):DRAW x(132),y(132)
8050 RETURN
8060 REM KL.WAGEN
8070 :
8080 MOVE x(136),y(136):DRAW x(11
9),y(119):DRAW x(134),y(134):DRAW
 x(135),y(135):DRAW x(136),y(136)
:DRAW x(137),y(137):DRAW x(133),y
(133):DRAW x(118),y(118)
8090 RETURN
8100 REM GR.WAGEN
8110 :
8120 MOVE x(32),y(32):DRAW x(139)
,y(139):DRAW x(31),y(31):DRAW x(1
38),y(138):DRAW x(30),y(30):DRAW
x(115),y(115):DRAW x(116),y(116):
DRAW x(138),y(138)
8130 RETURN
8140 REM PERSEUS
8150 :
8160 MOVE x(274),y(274):DRAW x(25
),y(25):DRAW x(95),y(95):MOVE x(9
4),y(94):DRAW x(25),y(25)
8170 RETURN
```

```
8180 REM CEPHEUS
8190 :
8200 MOVE x(270),y(270):DRAW x(27
1),y(271):DRAW x(53),y(53):DRAW x
(272),y(272):DRAW x(273),y(273):D
RAW x(271),y(271)
8210 RETURN
8220 REM SCHWAN
8230 :
8240 MOVE x(17),y(17):DRAW x(62),
y(62):DRAW x(275),y(275):MOVE x(6
3),y(63):DRAW x(62),y(62):DRAW x(
64),y(64)
8250 RETURN
8260 REM LEIER
8270 :
8280 MOVE x(6),y(6):DRAW x(163),y
(163):DRAW x(162),y(162):DRAW x(1
60),y(160):DRAW x(161),y(161):DRA
W x(163),y(163)
8290 RETURN
8300 REM ADLER
8310 :
8320 MOVE x(166),y(166):DRAW x(1)
,y(1):MOVE x(165),y(165):DRAW x(3
7),y(37):DRAW x(168),y(168)
8330 RETURN
8340 REM PEGASUS
8350 :
8360 MOVE x(92),y(92):DRAW x(89),
y(89):DRAW x(91),y(91):DRAW x(33)
,y(33):DRAW x(90),y(90):DRAW x(89
),y(89)
8370 RETURN
8380 REM ANDROMEDA
8390 :
8400 MOVE x(33),y(33):DRAW x(34),
y(34):DRAW x(35),y(35)
8410 RETURN
8420 REM WASSERMANN
8430 :
8440 MOVE x(145),y(145):DRAW x(14
7),y(147):DRAW x(148),y(148):DRAW
 x(146),y(146)
8450 RETURN
8460 REM STEINBOCK
8470 :
8480 MOVE x(47),y(47):DRAW x(151)
,y(151):DRAW x(152),y(152):DRAW x
(154),y(154):DRAW x(47),y(47)
8490 RETURN
8500 REM SCHUETZE
8510 :
8520 MOVE x(103),y(103):DRAW x(10
4),y(104):DRAW x(101),y(101):MOVE
 x(104),y(104):DRAW x(178),y(178)
:DRAW x(102),y(102):DRAW x(100),y
(100):DRAW x(27),y(27):MOVE x(100
),y(100):DRAW x(177),y(177)
8530 RETURN
8540 REM HERKULES
8550 :
8560 MOVE x(69),y(69):DRAW x(70),
y(70):DRAW x(182),y(182):DRAW x(1
79),y(179):DRAW x(180),y(180):DRA
W x(181),y(181):MOVE x(180),y(180
):DRAW x(70),y(70)
8570 RETURN
8580 REM SKORPION
8590 :
8600 MOVE x(28),y(28):DRAW x(107)
,y(107):DRAW x(9),y(9):DRAW x(111
),y(111):DRAW x(105),y(105):MOVE
x(111),y(111):DRAW x(106),y(106):
MOVE x(111),y(111):DRAW x(110),y(
110)
8610 RETURN
8620 REM BOOTES
8630 :
8640 MOVE x(43),y(43):DRAW x(3),y
(3):DRAW x(188),y(188):DRAW x(189
),y(189):DRAW x(187),y(187):DRAW
x(42),y(42):DRAW x(3),y(3):DRAW x
(185),y(185)
8650 RETURN
8660 REM WAAGE
8670 :
8680 MOVE x(79),y(79):DRAW x(80),
y(80):DRAW x(190),y(190)
8690 RETURN
8700 REM JUNGFRAU
8710 :
8720 MOVE x(121),y(121):DRAW x(19
1),y(191):DRAW x(200),y(200):DRAW
 x(11),y(11):DRAW x(120),y(120):D
RAW x(201),y(201):DRAW x(202),y(2
02)
8730 RETURN
8740 REM LOEWE
8750 :
8760 MOVE x(76),y(76):DRAW x(210)
,y(210):DRAW x(209),y(209):DRAW x
(74),y(74):DRAW x(21),y(21):DRAW
x(208),y(208):DRAW x(73),y(73):DR
AW x(75),y(75):DRAW x(74),y(74)
8770 RETURN
8780 REM KREBS
8790 :
8800 MOVE x(206),y(206):DRAW x(20
3),y(203):DRAW x(207),y(207):MOVE
 x(230),y(230):DRAW x(203),y(203)
8810 RETURN
8820 REM ZWILLINGE
8830 :
8840 MOVE x(236),y(236):DRAW x(18
),y(18):DRAW x(19),y(19):DRAW x(2
0),y(20)
8850 RETURN
8860 REM FUHRMANN
8870 :
8880 MOVE x(2),y(2):DRAW x(12),y(
12):DRAW x(40),y(40):DRAW x(41),y
(41):DRAW x(2),y(2)
8890 RETURN
```

```
8900 REM ORION
8910 :
8920 MOVE x(8),y(8):DRAW x(24),y(
24):DRAW x(88),y(88):MOVE x(22),y
(22):DRAW x(86),y(86):DRAW x(7),y
(7)
8930 RETURN
8940 REM STIER
8950 :
8960 MOVE x(29),y(29):DRAW x(10),
y(10):DRAW x(247),y(247):MOVE x(2
45),y(245):DRAW x(10),y(10):DRAW
x(114),y(114)
8970 RETURN
8980 REM WIDDER
8990 :
9000 MOVE x(39),y(39):DRAW x(38),
y(38):DRAW x(254),y(254):DRAW x(2
55),y(255)
9010 RETURN
9020 REM FISCHE
9030 :
9040 MOVE x(258),y(258):DRAW x(26
0),y(260):DRAW x(256),y(256):DRAW
 x(259),y(259):DRAW x(261),y(261)
:DRAW x(262),y(262)
9050 RETURN
9060 REM GROSSER HUND
9070 :
9080 MOVE x(243),y(243):DRAW x(13
),y(13):DRAW x(4),y(4):DRAW x(14)
,y(14):DRAW x(45),y(45):MOVE  x(1
5),y(15):DRAW x(14),y(14)
9090 RETURN
9100 REM WASSERSCHLANGE
9110 :
9120 MOVE x(219),y(219):DRAW x(72
),y(72):DRAW x(220),y(220):DRAW x
(222),y(222):DRAW x(71),y(71):DRA
W x(225),y(225):DRAW x(226),y(226
):DRAW x(227),y(227):MOVE x(228),
y(228):DRAW x(227),y(227)
9130 RETURN
9140 :
9150 REM SCHLANGE
9160 MOVE x(213),y(213):DRAW x(21
1),y(211):DRAW x(212),y(212):DRAW
 x(213),y(213):DRAW x(214),y(214)
:DRAW x(113),y(113):DRAW x(215),y
(215):DRAW x(216),y(216):DRAW x(2
17),y(217):DRAW x(218),y(218)
9170 RETURN
9180 REM DRACHE
9190 :
9200 MOVE x(176),y(176):DRAW x(17
5),y(175):DRAW x(174),y(174):DRAW
 x(173),y(173):DRAW x(172),y(172)
:DRAW x(171),y(171):DRAW x(170),y
(170):DRAW x(66),y(66):DRAW x(65)
,y(65)
9210 :REM SCHLANGENTRAEGER
9220 MOVE x(184),y(184):DRAW x(82
),y(82):DRAW x(81),y(81):DRAW x(1
83),y(183):DRAW x(83),y(83):DRAW
x(85),y(85):DRAW x(84),y(84)
9230 RETURN
9240 REM EINHORN
9250 MOVE x(238),y(238):DRAW x(23
9),y(239):DRAW x(240),y(240):DRAW
 x(241),y(241):DRAW x(242),y(242)
9260 RETURN
9270 REM ERIDANUS
9280 MOVE x(68),y(68):DRAW x(248)
,y(248):DRAW x(249),y(249):DRAW x
(250),y(250):DRAW x(251),y(251):D
RAW x(252),y(252):DRAW x(253),y(2
53)
9290 :RETURN
9300 REM WALFISCH
9310 MOVE x(54),y(54):DRAW x(277)
,y(277):DRAW x(278),y(278):DRAW x
(279),y(279):DRAW x(56),y(56):DRA
W x(280),y(280):DRAW x(281),y(281
):MOVE x(280),y(280):DRAW x(282),
y(282):DRAW x(283),y(283):DRAW x(
55),y(55):MOVE x(283),y(283):DRAW
 x(284),y(284)
9320 RETURN
9330 REM HASE
9340 MOVE x(285),y(285):DRAW x(77
),y(77):DRAW x(286),y(286):DRAW x
(287),y(287):DRAW x(78),y(78):DRA
W x(288),y(288):MOVE x(289),y(289
):DRAW x(77),y(77)
9350 RETURN
9360 REM NOERDL.KRONE
9370 MOVE x(194),y(194):DRAW x(19
5),y(195):DRAW x(196),y(196):DRAW
 x(58),y(58):DRAW x(198),y(198):D
RAW x(199),y(199)
9380 RETURN
10000 :
10010 CLS#2:PAPER#3,6:CLS#3:GOSUB
 2210:ORIGIN 0,0
10020 a=0:aa=0:PRINT#2,"Auswahlmo
eglichkeiten:"
10030 PRINT#2,"------------------
----
10040 PRINT#2,">0< Sternbilder ze
igen
10050 PRINT#2
10060 PRINT#2,">2< Planetenpositi
onen    berechnen
10070 PRINT#2
10080 PRINT#2,">3< Himmelsausschn
itte       S-SW-W-NW-N-NO-O-SO-Z
10090 PRINT#2
10100 PRINT#2,">4< Gesamthimmel
10110 PRINT#2
10120 PRINT#2,">5< Neuer Programm
lauf
10130 PRINT#2:PRINT#2:INPUT#2," "
```

Eine Klasse für sich. Schneider CPC 664. Profi-Leistung zum Einsteiger-Preis.

Jetzt ist die Sensation perfekt. Zum „Traumpreis" von nur DM 1.498,–* gibt es ab sofort den neuen Schneider Computer CPC 664 mit integriertem Diskettenlaufwerk inkl. CP/M und Dr. LOGO.

Der große Bruder des Senkrechtstarters CPC 464 zeichnet sich durch die gleichen, starken Leistungsmerkmale aus. Anstelle des Datenrecorders besitzt er jedoch das kompakte Schneider 3"-Floppylaufwerk für blitzschnelles Laden und Abspeichern von langen Programmen und umfangreichen Datenmengen.

Was die schnelle Scheibe alles kann.

- ⇨ Übertragungsrate 250 KBit/sec.
- ⇨ Speicherkapazität je Diskettenseite 180 KB
- ⇨ Anschlußmöglichkeit für 2. Laufwerk
- ⇨ Im Lieferumfang enthalten: das Standard-Betriebssystem CP/M, Version 2.2 und LOGO in der Version Dr. LOGO von Digital Research, „Software des Jahres" 1984.

Schneider CPC 664, der Profi-PC zum Preis eines Heimcomputers. Für Einsteiger mit Aufstiegsambitionen, für fortgeschrittene Computer-Fans, für zuhause, für den professionellen Einsatz am Arbeitsplatz.



Schneider CPC 664. Die neue Klasse.
64 K RAM, 32 K ROM. Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile. 27 Farben, vielfältige Kombinationen. Hervorragende Grafikauflösung, 8 Windows. Tongenerator, Geräuschgenerator. 3 Kanäle, Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Mono-Lautsprecher. 4 Timer. Schnelles, erheblich erweitertes Standard-BASIC, Interrupt-Befehle (Multitasking). Strukturierung durch if...then...else; while...wend. Komplett mit Keyboard, Monitor und 3"-Floppylaufwerk.

Schneider Computer.
Rechner für Rechner.

Schneider CPC 464
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder.

Mit Grün-Monitor	DM 899,–*
Mit Farb-Monitor	DM 1.398,–*

Schneider CPC 664
Komplettpreis für Keyboard, Monitor und integriertes 3"-Diskettenlaufwerk.

Mit Grün-Monitor	DM 1.498,–*
Mit Farb-Monitor	DM 1.998,–*

* Unverbindliche Preisempfehlungen

Schneider
Innovationen in HiFi · TV · Video · Computer


Komplett mit Keyboard, integrierter Floppy und Grün-Monitor
DM 1.498,–
unverbindliche Preisempfehlung
Schneider
COMPUTER DIVISION
FDD
FLOPPY DISC DRIVE
CPC-Farbtabelle
Schneider
Tasten-Nummern
COPY
f9
Schneider
COMPUTER DIVISION
CF2
Compact Floppy Disk
A
B
Vielfältige Peripherie, Software und Literatur.
Schneider Matrix-Printer „NLQ 401“. Gestochen scharfe Schrift, near-letter-quality, 50 cps, 80 Zeichen pro Zeile, vorwärts-/rückwärtsdruckend.
Zweites Diskettenlaufwerk für Doppelfloppy-Betrieb, wenn noch mehr Daten zu bewältigen sind.
Schneider Computer-Bibliothek und Software.
Ca. 400seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten), Firmware-Handbuch, Pascal, BASIC-Manual, Assembler, Selbstlern-BASIC u.v.a.m. Spezielle Disketten-Software: kommerzielles Anwendungspaket „ComPack“, professionelle Textverarbeitung „TexPack“. CPC Spezialliteratur von Data Becker. Software und Literatur werden laufend ergänzt.

```
,a:IF a>5 THEN 10130
10140 ON a GOTO 10150,2300,12000,
14020,310
10150 CLS#2
10160 PRINT#2,"    Sternbilder:"
10170 PRINT#2,">1< Cas Kassiopeia
        >2< UMi Kleiner Wagen
10180 PRINT#2,">3< UMa Grosser Wa
gen     >4< Per Perseus
10190 PRINT#2,">5< Cep Cepheus
        >6< Cyg Schwan
10200 PRINT#2,">7< Lyr Leier
        >8< Aql Adler
10210 PRINT#2,">9< Peg Pegasus
        >10< And Andromeda
10220 PRINT#2,">11< Aqu Wasserman
n       >12< Cap Steinbock
10230 PRINT#2,">13< Sgr Schuetze
        >14< Her Herkules
10240 PRINT#2,">15< Sco Skorpion
        >16< Boo Bootes
10250 PRINT#2,">17< Lib Waage
        >18< Vir Jungfrau
10260 PRINT#2,"    Loeschen durch
":PRINT#2,"Kennziffer und ENTER"
10270 PAPER#3,5:CLS#3:LOCATE#3,2,
2:PRINT#3," Weitere        >ENTER
<"
10280 LOCATE#3,2,1:INPUT#3," Welc
hes Sternbild :",a$:a=VAL(a$):IF
a=0 THEN 10320
10290 IF a$="0"+CHR$(13) THEN PRI
NT CHR$(23)+CHR$(0) ELSE IF a>0 T
HEN PRINT CHR$(23)+CHR$(1)
10300 ON a GOSUB 8040,8080,8120,8
160,8200,8240,8280,8320,8360,8400
,8440,8480,8520,8560,8600,8640,86
80,8720,8760,8800,8840,8880,8920,
8960,9000,9040,9080,9120,9160,920
0,9220,9250,9280,9310,9340,9370
10310 CLS#3:GOTO 10010
10320 CLS#2:PRINT#2,"    Sternbil
der:"
10330 LOCATE#2,1,2
10340 PRINT#2,">19< Leo Loewe
        >20< Cnc Krebs
10350 PRINT#2,">21< Gem Zwillinge
        >22< Aur Fuhrmann
10360 PRINT#2,">23< Ori Orion
        >24< Tau Stier
10370 PRINT#2,">25< Ari Widder
        >26< Psc Fische
10380 PRINT#2,">27< CMa Grosser H
und     >28< Hya Wasserschlange
10390 PRINT#2,">29< Ser Schlange
        >30< Dra Drache
10400 PRINT#2,">31< Oph Schlangen
tr.     >32< Mon Einhorn
10410 PRINT#2,">33< Eri Eridanus
        >34< Cet Walfisch
10420 PRINT#2,">35< Lep Hase
        >36< CrB Noerdl.Krone
10430 CLS#3:LOCATE#3,1,2:PRINT#3,
" Weitere        >ENTER<"
10440 PRINT#2,"    Loeschen durch
":PRINT#2,"Kennziffer und ENTER"

10450 LOCATE#3,1,1:INPUT#3," Welc
hes Sternbild :",a:IF a=0 THEN 10
150 ELSE 10300
11000 :
11010 REM AEQUATOR
11020 :
11030 ORIGIN 0,0
11040 FOR i=290 TO 312
11050 MOVE x(i),y(i)
11060 DRAW x(i+1),y(i+1)
11070 NEXT
11080 MOVE x(290),y(290):DRAW x(3
13),y(313)
11090 RETURN
12000 REM
12010 TAGOFF
12020 CLS#2:PRINT#2,"Welche Blick
richtung:   ---------------------
--"
12030 PRINT#2:PRINT#2,">1<  Sued

12040 PRINT#2,">2<  SW
12050 PRINT#2,">3<  West
12060 PRINT#2,">4<  NW
12070 PRINT#2,">5<  Nord
12080 PRINT#2,">6<  NO
12090 PRINT#2,">7<  Ost
12100 PRINT#2,">8<  SO
12110 PRINT#2,">9<  Zenit
12120 PRINT#2,">10< Gesamthimmmel

12130 PRINT#2:INPUT#2," ",a:CLG:I
F a<1 OR a>10 THEN 12130
12140 ON a GOTO 14040,14050,14060
,14070,14080,14090,14100,14110,13
000,14020
12150 :
13000 REM ZENIT
13010 :
13020 CLS:PRINT CHR$(23)+CHR$(0):
TAG:ORIGIN 0,0
13030 GOSUB 2210
13040 FOR i=1 TO qq+qc
13050 x(i)=x1(i):y(i)=y1(i)
13060 IF h(i)<45 THEN 13100
13070 PLOT x1(i),y1(i):IF i< 12 T
HEN PRINT CHR$(92);
13080 IF i< 33 AND i>11 THEN PRIN
T CHR$(91);
13090 IF i=276 THEN MOVER -4,8:PR
INT CHR$(43);
13100 NEXT: GOSUB 2110:ORIGIN 0,0
:MOVE 412,16:PRINT"45";:MOVER 16,
10:PRINT"o";
13110 TAG:ORIGIN 0,0:MOVE 402,16:
PRINT"h 45";:MOVER 4,10:PRINT"o";
13120 TAGOFF:GOTO 10010
```

```
13130 :
14000 REM HIMMELSAUSSCHNITTE
14010 :
14020 aa=4
14030 w=90:S$="":GOTO 14130:REM G
ESAMTHIMMEL
14040 w=90:w1=315:S$="S":GOTO 141
30:REM SUED
14050 w=135:w1=0:S$="SW":GOTO 141
30:REM SW
14060 w=180:w1=45:S$="W":GOTO 141
30:REM WEST
14070 w=225:w1=90:S$="NW":GOTO 14
130:REM NW
14080 w=270:w1=135:S$="N":GOTO 14
130:REM NORD
14090 w=315:w1=180:S$="NO":GOTO 1
4130:REM NO
14100 w=360:w1=225:S$="O":GOTO 14
130:REM OST
14110 w=405:w1=270:S$="SO":GOTO 1
4130:REM SO
14120 :
14130 IF a<9 AND aa=0 THEN 14140
ELSE 14150
14140 y=540:f=342 :GOTO 14160
14150 y=200:f=125
14160 CLS:PRINT CHR$(23)+CHR$(0):
x=420:TAG:ORIGIN x,y
14170 GOSUB 2210
14180 FOR i=1 TO qq+qc
14190 a0=a(i)-w
14200 RD=ub*f*(90-h(i))
14210 px=RD*COS(a0):x(i)=px+x:py=
RD*SIN(a0):y(i)=py+y
14220 PLOT px,py: IF i< 12 THEN P
RINT CHR$(92);
14230 IF i< 33 AND i>11 THEN PRIN
T CHR$(91);
14240 IF i=276 THEN MOVER -4,8:PR
INT CHR$(43);
14250 IF i>313 THEN 14260 ELSE 14
270
14260 MOVE px-4,py+8:j=i-309:PRIN
T P$(j);
14270 NEXT:TAGOFF
14280 IF a>8 OR aa=4 THEN GOSUB 2
110 ELSE GOSUB 14500
14290 GOSUB 11010
14300 aa=0:CLS#4:PRINT#4,"Sternbi
lder zeigen":PRINT#4,"        >ENTER
<"
14310 CALL &BB18
14320 GOTO 10150
14330 :
14500 REM HORIZONT
14510 TAG:ORIGIN x,y
14520 RD=537.212344
14530 FOR i=225 TO 315
14540 xx=RD*COS(i):yy=RD*SIN(i)
14550 DRAW xx,yy
14560 IF i=225 OR i=240 OR i=255
OR i=270 OR i=285 OR i=300 THEN G
OSUB 14630
14570 IF i=270 THEN GOSUB 14600
14580 NEXT:DRAW 0,0:TAGOFF:w1=0:R
ETURN
14600 :
14610 FOR j=-RD TO 0 STEP 59.6902
6:MOVE -4,j+16:PRINT CHR$(95);:NE
XT:MOVE xx,yy:MOVER -4,16:PRINT S
$;:MOVER 4,-16::RETURN
14620 :
14630 xr=545*COS(i):yr=545*SIN(i)
:xr=xr-xx:yr=yr-yy
14640 DRAWR xr,yr:MOVER -16,0:IF
w1>360 THEN w1=w1-360
14650 PRINT STR$(w1);
14660 w1=w1+15
14670 MOVE xx,yy
14680 RETURN
15000 SYMBOL AFTER 90
15010 SYMBOL 91,&E0
15020 SYMBOL 92,&F0,&F0
15030 RETURN
```

Schatzsuche

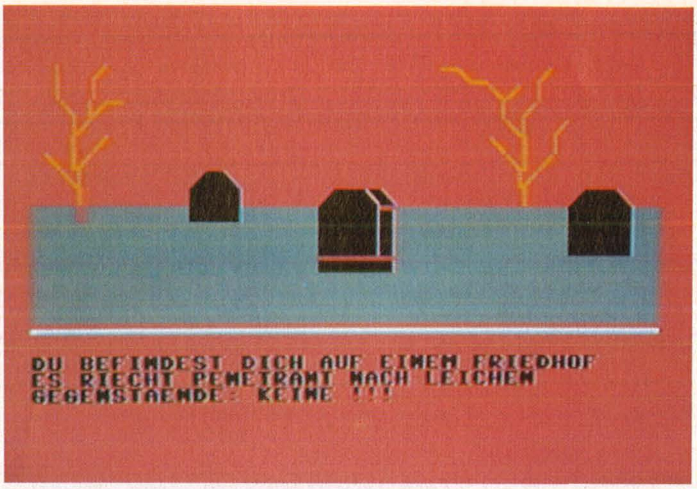
Viele Abenteuer müssen Sie bestehen, bevor der Schatz des Quielie der Ihre ist. Der Weg zum Ziel führt Sie durch dunkle Wälder, über verlassene Friedhöfe und durch tiefe Schluchten. Ein spannendes Adventure für den Commodore 64 erwartet Sie

Bei diesem Adventure schlüpfen Sie in die Rolle des Mad Jones, der auf der Suche nach seinem im Norden Schottlands verschollenen Onkel ist. Ihr Onkel war auf der Suche nach dem sagenumwobenen Schatz des Quielie, als er auf geheimnisvolle Art und Weise verschwand. Erst viele Jahre später gelangte ein Brief von Ihrem Onkel auf mysteriöse Weise in Ihre Hände.

Hallo Mad!

Wenn Du diesen Brief liest, werde ich schon nicht mehr unter den Lebenden weilen. Ich sitze hier einsam in einer Fallgrube, aus der es kein Entkommen gibt. Das Ende vor Augen schreibe ich nun mein letztes Abenteuer nieder.





Alles fing so leicht an. Eines Tages fand ich in einer auf einem Bazar erstandenen Keramik ein altes Pergament, auf dem geschrieben stand, wo sich der Schatz des Quielie ... befand. Ich beschloß, der Sache auf den Grund zu gehen, und bestieg das Flugzeug Frankfurt–Edinburgh, dann mit dem Landrover weiter zum nordschottischen Hochland, auf der Suche nach dem sagenumwobenen Königreich, von dem Du sicherlich schon gehört hast. Doch dann fingen die Schwierigkeiten erst richtig an, als die Achse meines Geländewagens brach und ich zu Fuß weitergehen mußte. Tagelang marschierte ich quer durch das Hochland, wobei ich mich lediglich von Früchten und Beeren ernährte.

Entkräftet erreichte ich eines Abends eine riesige Bergkette, und mir war bewußt, daß sich dahinter das berühmt berüchtigte Königreich des Quielie befinden mußte. Nach strapaziöser Bergtour am nächsten Morgen konnte ich, oben angelangt, das Königreich mit seinen versteckten Grasflächen erkennen. Auch Gebäude waren in der Ferne zu sehen. Von neuem Eifer gepackt, begab ich mich in das große unbekannte Land. Gefundene Gegenstände halfen mir dabei, den Gefahren zu trotzen und zahlreiche Hindernisse zu überwinden. Doch als ich gerade auf dem besten Weg war, den Schatz zu finden, gab der Boden unter mir nach, und ich fiel in die tiefe Grube. Erst jetzt fiel mir auf, daß ich mein Seil im Landrover vergessen hatte, und es gab kein Entkommen mehr für mich.

Wenn Du einmal nicht mehr weiter weißt, dann bitte meinen Geist um Hilfe. Vielleicht kann ich Dir helfen

Leb wohl!
Dein Onkel Mark

Erklärungen zum Programm

Die Auswertungen der einzelnen Befehle sind alle in Unterprogrammen abgelegt. Bei der Eingabe ist es gelegentlich ganz sinnvoll, mit den Befehlsabkürzungen zu arbeiten. Das Programm ist völlig in BASIC geschrieben, bis auf eine Maschinenroutine (Dez. 49152–49162, Hex. $C000–$C00A), die zum Löschen des Textfensters dient.

Während des Spiels kann man sich zu jeder Zeit durch Drücken der Taste @ die möglichen Befehle auflisten lassen. Durch Drücken der Taste ↑ kann man erfahren, welche Gegenstände an dem jeweiligen Ort vorhanden sind. Mit der Taste CLR/HOME kann das Eingabefeld ganz gelöscht werden.

Bei Problemen mit der Eingabe von Zeichen aus dem Listung: siehe Tabelle auf Seite 86.

Thorsten Wassermeyer

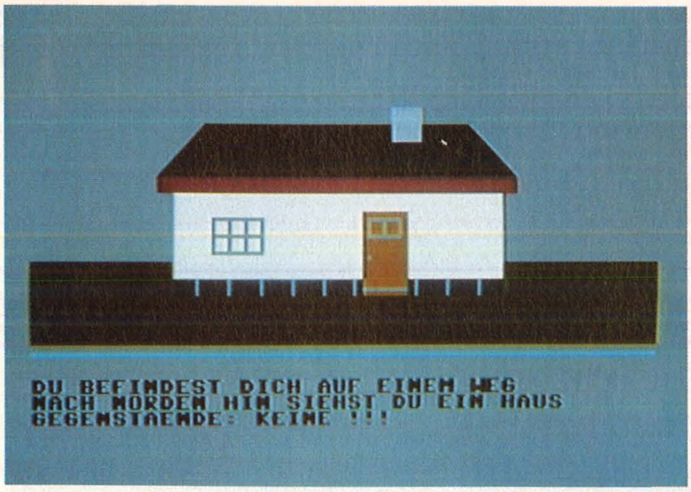
Zeilen	Kommentar
90–455	Datas
500–590	Titelbild
600–750	Einlesen der Datas
770–800	Auswahl der Bilder
840–1040	Eingabe-Routine
1080–1330	Befehlsauswertung
1350–3180	Ausführung der Befehle
3210–3230	Ausgabe der Kurztexte
3250–3480	Überprüfung auf Spielende
3500–3920	Texte
4050–7300	Grafiken

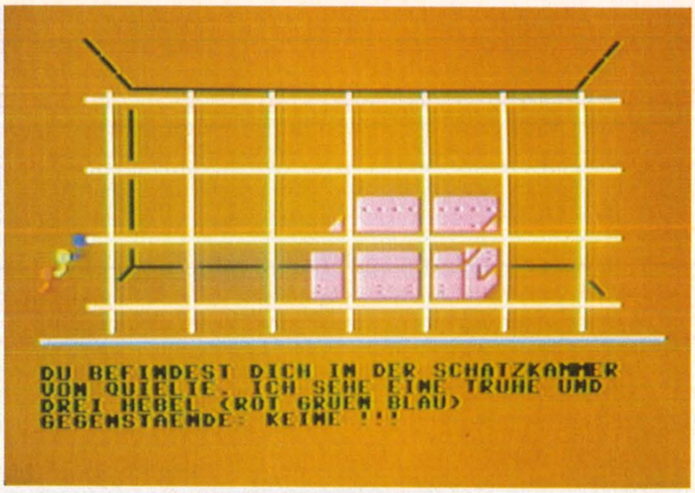
Programmstruktur

Variable	Bedeutung
GE$(1–13)	enthält die Gegenstände
GE(1–13)	Gegenstand im Besitz oder nicht
BF$(1–22)	enthält die möglichen Befehle
VO$(1–13,1–29)	enthält die an jedem Ort vorhandenen Gegenstände
VO(1–13)	Gegenstand verfügbar oder nicht?
TE$(1–13,1–29)	Kurztext zu jedem Bild
P(R1,R2), SD	aktuelle Position
ZV	enthält die Anzahl der Gegenstände, die maximal mitgeführt werden können

Liste der Variablen

```
10 REM DER SCHATZ DES QUIELIE
80 :
90 DATADU BEFINDEST DICH AUF EINEM WEG,,
100 DATA,NACH NORDEN HIN SIEHST DU EIN HAUS,
110 DATADU BEFINDEST DICH IM HAUS,ICH SEHE EINEN SCHRANK,
120 DATADU BEFINDEST DICH AN EINEM ABGRUND,UEBERALL GEHT ES STEIL ABWAERTS,,,,
130 DATAVOR DIR BEFINDET SICH EIN RIESIGER BAUM,,,,,
140 DATADU BEFINDEST DICH AUF EINEM FRIEDHOF,ES RIECHT PENETRANT NACH LEICHEN,
150 DATADU BEFINDEST DICH AUF EINEM SCHMALEN,WEG. IM NORDEN FLIESST EIN FLUSS,
160 DATADU BEFINDEST DICH AM FUSSE DES FLUSSES,ICH KANN EIN BOOT SEHEN,
170 DATADU BEFINDEST DICH IN EINEM WALD,,EINE RIESIGE TARANTEL GREIFT DICH AN,,,
180 DATAVOR DIR IST EINE ALTE HUETTE,EIN ZWERG KOMMT AUS IHR HERAUS,
```






```
190 DATADU BEFINDEST DICH AM RANDE EINER,SCHLUCHT. IM SUEDEN SEHE ICH EIN BOOT,
200 DATAICH SEHE EINE RIESIGE HOEHLE,,FLEDERMAEUSE VERSPERREN DIR DEN WEG
210 DATADU BEFINDEST DICH IN DER HOEHLE,,EIN RIESIGER DRACHE GREIFT DICH AN,,,
220 DATA DIREKT VOR DIR SIEHST DU EIN RIESIGES,SCHLOSS,
230 DATADU BEFINDEST DICH IN EINEM KLEINEN RAUM,ICH SEHE EINE EISERNE TUER,
240 DATADU BEFINDEST DICH IM GEHEIMGANG,NACH OSTEN GEHT ES STEIL NACH UNTEN,
250 DATADU BEFINDEST DICH IN EINEM VERLIESS,,DU WIRST VON EINEM VAMPIR BEDROHT
260 DATADU BEFINDEST DICH IM RITTERSAAL,,
270 DATADU BEFINDEST DICH IM THRONSALL,VOR DIR STEHT DER THRON VON QUIELIE,
280 DATADU BEFINDEST DICH IM TURMVERLIESS,ES RIECHT SEHR MUFFIG,
290 DATADU BEFINDEST DICH IN EINEM GEHEIMGANG,,
300 DATADU BEFINDEST DICH IN DER SCHATZKAMMER
310 DATAVON QUIELIE. ICH SEHE EINE TRUHE UND,DREI HEBEL (ROT GRUEN BLAU),,,
320 DATADU BEFINDEST DICH AUF EINEM WEG,,,,,
330 DATAKREUZ,SEIL,FACKEL,SCHAUFEL,SCHWERT,AMULETT,RUDER
340 DATAEDELSTEIN,PERGAMENT,SCHLUESSEL,SPEER,BILD,ROSTIGEN SCHLUESSEL
350 DATA(O)STEN,(W)ESTEN,(N)ORDEN,(S)UEDEN
360 DATANIMM,BENUTZE,HILF,BETRETE,UNTERSUCHE
370 DATAINVENTAR,OEFFNE,LEGE,FAHRE,ZIEH
380 DATAZUENDE,GEBE,LIES,GRABE,TOETE,WIRF,SAGE,SCHIEBE
390 DATA3,3,4,19,8,9,16,23,21,6,19,8
400 DATA1,28,2,4,,,,,5,,,,13,,,,27,,,,12,,,
410 DATA6,9,10,11,29,17,,,7,,,,,18,,,8,,15,,,,,21
420 DATA,,,,23,,,,,,,,,,,,26
430 DATAQUIELIE,ALOS,JUETS,HUNSDY,EVIL,HUSBE,KOAND,BUANE
440 DATAROTEN,2,GRUENEN,5,BLAUEN,6
450 DATA2,5,7,17,27,28
455 DATA160,240,169,96,153,247,6,136,208,248,96
460 DIMGE$(13),GE(13),BF$(22),VO$(13,29),VO(13),TE$(3,29),B$(30)
470 SD=1:Z$="▁▌":R1=1:R2=1:P1=15:P2=17
480 DO$="SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ"
490 LI$="◣────────────────────────────────────■"
500 POKE53265,PEEK(53265)AND239
510 GOSUB7100
520 PRINT"S"TAB(7)"▌┌──────────────────────┐"
530 PRINTTAB(7)"│▌◣ DER SCHATZ DES QUIELIE ■▌│"
540 PRINTTAB(7)" └──────────────────────┘"
550 PRINTDO$;LI$
560 PRINTTAB(12)"□COPYRIGHT 1984"
570 PRINTTAB(8)"▌BY THORSTEN WASSERMEYER"
580 PRINTTAB(11)"▌◣< BITTE WARTEN >"
590 POKE53265,PEEK(53265)OR16
600 FORI1=1TO29:FORI2=1TO3:READA$:TE$(I2,I1)=A$:NEXTI2,I1
610 FORI=1TO13:READA$:GE$(I)=A$:NEXT
620 FORI=1TO22:READA$:BF$(I)=A$:NEXT
630 FORI=2TO13:READB:VO$(I,B)=GE$(I):NEXT
640 FORI1=1TO8:FORI2=1TO8:READA:P(I1,I2)=A:NEXTI2,I1
650 FORI=1TO4:READD1$(I),D2$(I):NEXT
660 FORI=1TO3:READHE$(I),C(I):NEXT
670 R=INT(RND(1)*4)+1:Z1$=D1$(R):Z2$=D2$(5-R)
680 CO=INT(RND(1)*3)+1:M$=LEFT$(HE$(CO),4)
710 VO(4)=1:VO(5)=1:VO(7)=1:VO(12)=1
720 FORI=1TO6:READA:TE$(1,A)=TE$(1,1):NEXT
725 FORI=49152TO49162:READA:POKEI,A:NEXT
730 TE$(1,12)=TE$(1,11):TE$(3,12)=TE$(3,11)
740 TE$(1,29)=TE$(1,11):TE$(3,29)=TE$(3,11)
```

```
745 PRINTTAB(10)"□▓< TASTE DRUECKEN >"
750 :
760 GETT$:IFT$=""THEN760
770 POKE53265,PEEK(53265)AND239
780 ONSDGOTO4050,4190,4420,5480,4050,5660,4050,5780,5960,5960
790 ONSD-10GOTO6170,6170,6390,5480,6700,6930,4050,7100,4420,4420
800 ONSD-20GOTO4420,4420,4420,4420,4420,4420,4050,4050,6170
810 GOTO3210
820 :
830 REM *** EINGABE ***
840 IFSG=1THENT=8:GOTO3360
850 GOSUB1550
860 GOSUB1060:SN=0
870 B$="":J$="":PR=0:FORI=0TOBE+1:B$(I)="":NEXT:BE=0
880 PRINTDO$;LI$;"WEGE FUEHREN NACH:";RI$
890 PRINT"▩BEFEHL: ";Z$;:POKE198,0
900 GETA$:IFA$=""THEN900
910 IFA$="◘"ORA$="▩"ORA$="□"ORA$="▮"ORA$="▣"THEN900
920 IFA$="§"THEN1450
930 IFA$="^"THEN3130
940 IFA$=CHR$(20)THEN1020
950 IFA$="▩"THENPR=29:GOTO990
960 IFASC(A$)=13THEN1080
970 PRINTA$;Z$;
980 B$=B$+A$:PR=PR+1
990 IFPR>28THENPOKE214,20:PRINT:FORI=7TO38:PRINTTAB(I)" ";:NEXT:GOTO870
1000 GOTO900
1010 :
1020 IFPR=0THEN900
1030 PRINTA$;Z$;
1040 B$=LEFT$(B$,PR-1):PR=PR-1:GOTO900
1050 :
1060 SYS49152:RETURN
1070 REM *** BEFEHLSAUSWERTUNG ***
1080 FORS=1TOLEN(B$):B$(BE)=B$(BE)+MID$(B$,S,1)
1090 IFMID$(B$,S,1)=CHR$(32)THENBE=BE+1
1100 NEXT
1110 B$=LEFT$(B$(0),4):J$=LEFT$(B$(1),4)
1120 IFB$="TOET"THEN1350
1130 IFLEFT$(B$(0),3)="GIB"THENB$="GEBE"
1140 IFB$="GRAB"THENB$="BENU":J$="SCHA"
1150 IFB$="ZUEN"THENZ=1:IFGE(3)=1THENZU=1:GOTO3980
1160 IF(B$="WIRF"ORB$="WERF")THEN3070
1170 IFB$="BENU"THENGOSUB3270:GOTO1690
1180 IFB$="BETR"THENGOSUB3250:GOTO1970
1190 IFB$="GEBE"THENGOSUB3270:GOTO2860
1200 IFB$="SCHI"THENGOSUB3270:GOTO2820
1210 IFB$="UNTE"THENGOSUB3270:GOTO2500
1220 IFLEFT$(B$(0),3)="INV"THEN1370
1230 IFB$="SAGE"THEN2930
1240 IFB$="HILF"THEN2150
1250 IFB$="OEFF"THENGOSUB3270:GOTO2420
1260 IFB$="NIMM"THENGOSUB3270:GOTO1880
1270 IF(B$="LIES"ORB$="LESE")THENGOSUB3270:GOTO3000
1280 IFB$="LEGE"THENGOSUB3270:GOTO1490
1290 IFB$="ZIEH"THENGOSUB3270:GOTO2250
1300 IFB$="FAHR"THENGOSUB3270:GOTO2080
1310 IFLEFT$(B$(0),1)="O"ORLEFT$(B$(0),1)="W"THENGOSUB3250:GOTO2730
1320 IFLEFT$(B$(0),1)="S"ORLEFT$(B$(0),1)="N"THENGOSUB3250:GOTO2730
1325 IFZ=1THENZ=0:PRINT:GOTO1770
1330 PRINT:PRINT"▩ICH VERSTEHE DICH NICHT.":GOTO3990
1340 :
1350 PRINT:PRINT"WIE ?":GOTO3990
1360 REM *** INVENTAR ***
1370 GOSUB1060
1380 PRINTDO$;LI$:PRINT"DU BESITZT FOLGENDE GEGENSTAENDE: ▩"
1390 FORI=1TO13
1400 IFGE(I)=1THENPRINTGE$(I)", ";:G=1
1410 NEXT
1420 IFG<>1THENPRINT"KEINE !"
1430 G=0:GOTO4020
1440 REM *** BEFEHLE ***
1450 GOSUB1060:PRINTDO$;LI$:PRINT"□ICH VERSTEHE FOLGENDE BEFEHLE:"
1460 FORI=1TO22:PRINTBF$(I)",";:NEXT
1470 GOTO4020
```

```
1480 REM *** LEGE ***
1490 FORI=1TO13
1500 IFGE(I)=1ANDJ$=LEFT$(GE$(I),4)THENGE(I)=0:VO$(I,SD)=GE$(I):G=1:GOTO1520
1510 NEXT
1520 IFG=1THENG=0:ZV=ZV-1:GOTO3980
1530 PRINT:PRINT"■DU BESITZT DIESEN GEGENSTAND NICHT.":GOTO3990
1540 REM *** RICHTUNGSZUWEISUNG ***
1550 IFSD=1THENRI$=" N-O":RETURN
1560 IFSD=5ORSD=7ORSD=12ORSD=15ORSD=18ORSD=27THENRI$=" N-S":RETURN
1570 IFSD=6THENRI$=" N-S-O":RETURN
1580 IFSD=8ORSD=3ORSD=24THENRI$=" S":RETURN
1590 IFSD=13ORSD=14THENRI$=" N":RETURN
1600 IFSD=2THENRI$=" N-O-W":RETURN
1610 IFSD=9ORSD=10ORSD=20ORSD=11ORSD=28ORSD=25THENRI$=" O-W":RETURN
1620 IFSD=22THENRI$=" S-W":RETURN
1630 IFSD=29THENRI$=" O-S-W":RETURN
1640 IFSD=17THENRI$=" N-W":RETURN
1650 IFSD=4ORSD=21THENRI$=" W":RETURN
1660 IFSD=23THENRI$=" O":RETURN
1670 RI$=" ?":RETURN
1680 REM *** BENUTZE ***
1690 IFSD=15ANDJ$="FACK"ANDGE(3)=1ANDZU=1THENSN=1:P(7,3)=16
1700 IFSD=21ANDJ$="KREU"ANDGE(1)=1THENSN=2:VT=1
1710 IFJ$="SPEE"AND(SD=11ORSD=29ORSD=12)ANDGE(11)=1THENSN=3:VO(11)=0:GE(11)=0
1720 IFSD=8ANDJ$="SCHA"ANDGE(4)=1THENSN=4:GG=1
1730 IFSD=16ANDJ$="SCHW"ANDGE(5)=1THENSN=5:DT=1:VO(8)=1
1740 IFSD=19ANDJ$="SCHL"ANDGE(10)=1THENP(7,6)=22:SN=6
1750 IFSD=3ANDVO(2)<>1ANDGE(13)=1ANDJ$="ROST"THENSA=1:VO(2)=1:VO(3)=1:GOTO770
1760 PRINT:ONSNGOTO1780,1790,1810,1830,1840,1860
1770 PRINT"■VERSUCHE ETWAS ANDERES.":GOTO3990
1780 PRINT"■DU HAST DIE FLEDERMAEUSE VERTRIEBEN.":TE$(3,15)="":GOTO4000
1790 PRINT"DER VAMPIR FLUECHTET. DER WEG LIEGT"
1800 PRINT"FREI.":TE$(3,21)="":GOTO4000
1810 PRINT"DU TRIFFST DIE TARANTEL TOEDLICH":PRINT"ZWISCHEN DEN AUGEN."
1820 TE$(3,11)="":TE$(3,12)="":TE$(3,29)="":ZV=ZV-1:TT=1:GOTO4000
1830 PRINT"■DU STOESST AUF EINEN HARTEN GEGENSTAND.":GOTO4000
1840 PRINT"DU TRIFFST DEN DRACHEN MIT DEINEM"
1850 PRINT"SCHWERT MITTEN INS HERZ.":TE$(3,16)="":GOTO4000
1860 PRINT:PRINT"■DIE TUER SPRINGT KNARREND AUF.":GOTO4000
1870 REM *** NIMM ***
1880 IFZV>=3THENPRINT:PRINT"DU KANNST NICHTS MEHR TRAGEN.":GOTO3990
1890 IFJ$=""THEN1950
1900 FORI=1TO13
1910 IFJ$=LEFT$(VO$(I,SD),4)ANDVO(I)=1THENGE(I)=1:VO$(I,SD)="":ZV=ZV+1:G=1:GOTO1
930
1920 NEXT
1930 IFI=12THENNP=1:TE$(3,19)="UND EINEN HAKEN AN DER WAND.":GOTO770
1940 IFG=1THENG=0:GOTO3980
1950 PRINT:PRINT"KANN ICH NICHT NEHMEN.":GOTO3990
1960 REM *** BETRETE ***
1970 IFSD=2ANDP(2,3)=3ANDJ$="HAUS"THENSD=3:R1=R1+1:GOTO770
1980 IFSD=18ANDP(6,6)=19ANDJ$="SCHL"THENSD=19:R1=R1+1:GOTO770
1990 IFSD=15ANDP(7,3)=16ANDJ$="HOEH"THENSD=16:R1=R1+1:GOTO770
2000 IFSD=10ANDJ$="BOOT"THENIB=1:GOTO3980
2010 IFSD=14ANDJ$="BOOT"THENIB=1:GOTO3980
2020 IFSD=19ANDJ$="GEHE"ANDP(6,7)=20THENSD=20:R2=R2+1:GOTO770
2030 IFSD=22ANDJ$="GEHE"ANDP(8,6)=24THENSD=24:R1=R1+1:GOTO770
2040 IFSD=24ANDJ$="GEHE"ANDP(8,7)=25THENSD=25:R2=R2+1:GOTO770
2050 IFSD=13AND(J$="HUET"ORJ$="HAUS")THENT=4:GOTO3360
2060 PRINT:PRINT"NICHT MOEGLICH.":GOTO3990
2070 REM *** FAHRE ***
2080 IFSD=10ANDIB=1ANDGE(7)=1THENSD=14:P(5,3)=14:P(4,3)=0:IB=0:R1=R1+1:GOTO2130
2090 IFSD=14ANDIB=1ANDGE(7)=1THENSD=10:P(4,3)=10:P(5,3)=0:IB=0:R1=R1-1:GOTO2130
2100 PRINT:PRINT"DU KANNST NICHT FAHREN."
2110 IFGE(7)<>1THENPRINT"DU HAST KEINE RUDER."
2120 GOTO3990
2130 PRINT:PRINT"DU UEBERQUERST MIT DEM BOOT DEN FLUSS.":GOTO4000
2140 REM *** HILF ***
2150 IFSD=6OR(SD=21ANDVT=1)ORSD=24ORSD=9THENSN=1
2160 IFSD=8OR(SD=16ANDDT<>1)OR((SD=11ORSD=12ORSD=19)ANDTA=1)THENSN=2
2170 IFSD=13ANDVO(1)<>1THENSN=3
2175 IFSD=15ANDP(7,3)<>16THENSN=4
2180 PRINT:ONSNGOTO2200,2210,2230,2235
2190 PRINT"ICH KANN DIR NICHT HELFEN.":GOTO3990
2200 PRINT"VERSUCHE ETWAS ZU UNTERSUCHEN.":GOTO4020
```

```
2210 PRINT"ICH WUERDE MICH AN DEINER STELLE HIER"
2220 PRINT"NICHT ZU LANGE AUFHALTEN.":GOTO4020
2230 PRINT"ZWERGE LIEBEN WERTVOLLE GESTEINE.":GOTO4020
2235 PRINT"FLEDERMAEUSE FUERCHTEN GRELLES LICHT.":GOTO4020
2240 REM *** ZIEH ***
2250 IFSD=21ANDVT=1AND(J$="STEI"ORJ$="LOSE")THENZS=1:GOTO770
2260 IFSD=24AND(J$="HAKE"ORJ$="RING")THENP(8,7)=25:GOTO2390
2270 IFSD=19ANDNP=1ANDJ$="HAKE"THENP(6,7)=20:GOTO2390
2280 IFSD=26ANDJ$="HEBE"THENPRINT:PRINT"WELCHEN ?":GOTO3990
2290 FORI=1TO3:IFJ$=LEFT$(HE$(I),4)THEN2320
2300 NEXT
2310 PRINT:PRINT"SEHE ICH NICHT...":GOTO3990
2320 HE$=LEFT$(HE$(1),4):IFSD=26ANDJ$=HE$ANDHE$<>M$THENFF=FF+1
2330 HE$=LEFT$(HE$(2),4):IFSD=26ANDJ$=HE$ANDHE$<>M$THENFF=FF+1
2340 HE$=LEFT$(HE$(3),4):IFSD=26ANDJ$=HE$ANDHE$<>M$THENFF=FF+1
2350 IFFF>1THENT=6:GOTO3360
2360 IFJ$=LEFT$(HE$(CO),4)THENGA=1:GOTO770
2370 PRINT:PRINT"DAS WAR DER FALSCHE HEBEL":GOTO3990
2380 PRINT:PRINT"NICHT MOEGLICH.":GOTO3990
2390 PRINT:PRINT"NACH OSTEN HIN OEFFNET SICH EINE GE-"
2400 PRINT"HEIMTUER.":GOTO4000
2410 REM *** OEFFNE ***
2420 IFSD=2ANDJ$="TUER"ANDP(2,3)<>3THENP(2,3)=3:GOTO770
2430 IFSD=18ANDJ$="TUER"ANDP(6,6)<>19THENP(6,6)=19:GOTO770
2440 IFSD=3ANDJ$="SCHR"ANDVO(2)<>1ANDGE(13)=1THENSA=1:VO(2)=1:VO(3)=1:GOTO770
2450 IFSD=8ANDGG=1AND(J$="SARG"ORJ$="GEGE")ANDVO(6)<>1THENOS=1:GOTO3980
2460 IFSD=19ANDGE(10)=1ANDJ$="TUER"ANDP(7,6)<>22THENP(7,6)=22:GOTO770
2470 IFSD=26ANDGA=1ANDJ$="TRUH"THENT=7:GOTO3360
2480 PRINT:PRINT"KANNST DU NICHT OEFFNEN.":GOTO3990
2490 REM *** UNTERSUCHE ***
2500 IFSD=6ANDJ$="BAUM"THENSN=1
2510 IFSD=6ANDJ$="HOEH"ANDVO(11)<>1THENVO(11)=1:SN=2
2520 IFSD=21ANDVT=1ANDZS<>1AND(J$="WAND"ORJ$="RAUM")THENSN=3
2530 IFSD=24AND(J$="WAND"ORJ$="RAUM")THENSN=4
2540 IFSD=21ANDZS=1AND(J$="OEFF"ORJ$="LOCH")ANDVO(10)<>1THENSN=5:VO(10)=1
2550 IFSD=8ANDGG=1ANDJ$="GEGE"THENSN=6
2560 IFSD=23ANDVO(9)<>1AND(J$="LOCH"ORJ$="OEFF"ORJ$="BODE")THENSN=7
2570 IFSD=8ANDGG=1AND(J$="SARG"ORJ$="GEGE")ANDOS=1ANDVO(6)<>1THENSN=8
2580 IFJ$="PERG"ANDGE(9)=1THEN3020
2590 PRINT:ONSNGOTO2610,2630,2640,2660,2670,2680,2690,2700
2600 PRINT"ICH SEHE NICHTS BESONDERES.":GOTO4020
2610 PRINT"IM BAUM SCHEINT SICH EINE HOEHLUNG ZU"
2620 PRINT"BEFINDEN.":GOTO4020
2630 PRINT"ICH KANN EINEN SPEER SEHEN.":GOTO4020
2640 PRINT"IN DER WAND SCHEINT SICH EIN LOSER"
2650 PRINT"STEIN ZU BEFINDEN.":GOTO4020
2660 PRINT"ICH SEHE EINEN HAKEN AN DER WAND.":GOTO4020
2670 PRINT"ICH KANN EINEN SCHLUESSEL SEHEN.":GOTO4020
2680 PRINT"ICH SEHE EINEN SARG.":GOTO4020
2690 PRINT"ICH KANN EIN PERGAMENT SEHEN.":VO(9)=1:GOTO4020
2700 PRINT"ICH SEHE EIN AMULETT UND EINEN ROSTIGEN":PRINT"SCHLUESSEL."
2710 VO(6)=1:VO(13)=1:GOTO4020
2720 REM *** GEHE ***
2730 IFAG<>1ANDIG>=1THEN2800
2740 B$=LEFT$(B$(0),1)
2750 IFB$="N"THENR1=R1+1:IFP(R1,R2)<=0THENR1=R1-1:GOTO2800
2760 IFB$="S"THENR1=R1-1:IFP(R1,R2)<=0THENR1=R1+1:GOTO2800
2770 IFB$="O"THENR2=R2+1:IFP(R1,R2)<=0THENR2=R2-1:GOTO2800
2780 IFB$="W"THENR2=R2-1:IFP(R1,R2)<=0THENR2=R2+1:GOTO2800
2790 SD=P(R1,R2):GOTO770
2800 PRINT:PRINT"HIER KANNST DU NICHT LANG.":GOTO3990
2810 REM *** SCHIEBE ***
2820 IFSD=23ANDJ$="THRO"THENP1=23:GOTO770
2830 IFSD=26ANDGA=1ANDJ$="TRUH"THENP2=8:SG=1:GOTO770
2840 GOTO2060
2850 REM *** GEBE ***
2860 IFSD=13ANDJ$="EDEL"ANDGE(8)=1THEN2900
2870 FORI=1TO13:IFGE(I)=0ANDJ$=LEFT$(GE$(I),4)THEN1530
2880 NEXT
2890 PRINT:PRINT"NIEMAND MOECHTE ES HABEN.":GOTO3990
2900 PRINT:PRINT"DU ERHAELTST DAFUER EIN ALTES KREUZ.":GE(1)=1:GE(8)=0:VO(1)=1
2910 GOTO3990
2920 REM *** SAGE ***
2930 IFSD=22ANDB$(1)=Z2$THENP(8,6)=24:GOTO2970
2940 IFSD=22THENFORI=1TO4:IFB$(1)=D1$(I)THENT=5:GOTO3360
```

```
2950 IFSD=22THENNEXT
2960 PRINT:PRINT"NICHTS PASSIERT.":GOTO3990
2970 PRINT:PRINT"DIREKT VOR DIR OEFFNET SICH EINE GE-"
2980 PRINT"HEIMTUER.":GOTO4000
2990 REM *** LESE ***
3000 IFJ$="PERG"ANDGE(9)=1THEN3020
3010 PRINT:PRINT"NICHT MOEGLICH.":GOTO3990
3020 GOSUB1060:PRINTDO$;LI$
3030 PRINT"DAS PERGAMENT IST SCHON SEHR VERGILBT."
3040 PRINT"DAS EINZIGE WAS MAN NOCH LESEN KANN,"
3050 PRINT"SIND DIE WOERTER ◣"Z1$"■ UND ◣"Z2$".":GOTO4020
3060 REM *** WIRF ***
3070 IF(SD=11ORSD=12ORSD=29ORSD=15)THEN1690
3080 IFGE(2)=1ANDSD=17ANDJ$="SEIL"THENR1=5:R2=6:SD=18:AG=1:GE(2)=0:ZV=ZV-1:GOTO3
100
3090 PRINT:PRINT"VERSUCHE ETWAS ANDERES.":GOTO3990
3100 GOSUB1060:PRINTDO$;LI$:PRINT"DU BIST AN DEM SEIL AUS DER GRUBE NACH"
3110 PRINT"OBEN GEKLETTERT.":GOTO4000
3120 REM *** GEGENSTAENDE ***
3130 GOSUB1060:PRINTDO$;LI$:PRINT"ICH SEHE FOLGENDE GEGENSTAENDE:"
3140 FORI=1TO13
3150 IFVO(I)<>0ANDVO$(I,SD)<>""THENQ=1:PRINTVO$(I,SD)", ";
3160 NEXT:IFQ=1THENQ=0:GOTO3180
3170 PRINT"KEINE !!!"
3180 GOTO4020
3190 :
3200 REM *** TEXTAUSGABE ***
3210 PRINTDO$;LI$
3220 FORI=1TO3:IFTE$(I,SD)<>""THENPRINTTE$(I,SD)
3230 NEXT:POKE53265,PEEK(53265)OR16:PRINT"GEGENSTAENDE: ";:GOTO3140
3240 :
3250 IB=0
3260 IFGE(6)<>1ANDSD=22AND(LEFT$(B$(0),1)="N"ORB$="BETR")ANDP(8,6)=24THEN3430
3270 IFSD=17ANDAG<>1THEN3440
3280 IFTT<>1AND(SD=11ORSD=12ORSD=29)THENG2=G2+1
3290 IFG2>=3THENT=2
3300 IFSD=8THENG1=G1+1
3310 IFG1>=6THENT=1
3320 IFSD=16ANDDT<>1THENG3=G3+1
3330 IFG3>=4THENT=3
3340 IFSD=21ANDVT<>1THENG4=G4+1
3350 IFG4>=3THENT=10
3360 IFT>0THENPRINT"◣QQQQE":POKE53280,2:POKE53281,2
3370 ONTGOTO3500,3560,3610,3640,3690,3730,3760,3800,3840,3880
3380 IF(SD<>11ANDSD<>29ANDSD<>12)THENG2=0
3390 IFSD<>8THENG1=0
3400 IFSD<>21THENG4=0
3410 IFSD<>16THENG3=0
3420 RETURN
3430 PRINT:PRINT"EINE GEHEIMNISVOLLE KRAFT HAELT DICH":PRINT"ZURUECK.":GOTO4020
3440 PRINT"◣":POKE214,9:PRINT:PRINTTAB(10)"DU BIST IN EINER GRUBE."
3450 PRINT"◙  DU SIEHST DAS SKELETT DEINES ONKELS."
3460 IFGE(2)<>1THENIG=IG+1
3470 IFIG>=4THENT=9:GOTO3360
3480 GOTO840
3490 :
3500 PRINT" DU  BEKOMMST  VON HINTEN  EINEN SCHLAG"
3510 PRINT"◙ AUF DEN KOPF. ALS DU WIEDER AUFWACHST,"
3520 PRINT"◙ FINDEST DU DICH IN EINEM VERSCHLOSSEN-"
3530 PRINT"◙ EN SARG UNTER DER ERDE WIEDER, STIRBST"
3540 PRINT"◙ JEDOCH  WEGEN  SAUERSTOFFMANGEL. KURZE"
3550 PRINT"◙ ZEIT SPAETER.":GOTO3920
3560 PRINT" DU  HAETTEST DIE  SPINNE NICHT EINFACH"
3570 PRINT"◙ IGNORIEREN  SOLLEN.  DU WIRST  NUN DAS"
3580 PRINT"◙ ABENDBROT FUER  DIE TARANTEL SEIN. ICH"
3590 PRINT"◙ VERABSCHIEDE  MICH  DANN  JETZT BESSER"
3600 PRINT"◙ VON DIR ..... VIEL SPASS ?!?":GOTO3920
3610 PRINT" DER DRACHEN HAT DICH OHNE GROSSE MUEHE"
3620 PRINT"◙ BESIEGT.  DAMIT DUERFTE  DAS ABENTEUER"
3630 PRINT"◙ FUER DICH JA WOHL ZU ENDE SEIN.":GOTO3920
3640 PRINT" ALS DU DIE HUETTE BETRETEN HAST, HAELT"
3650 PRINT"◙ DICH DER ZWERG FUER EINEN  EINBRECHER."
3660 PRINT"◙ DU MUSST  NUN BIS  AN DEIN  LEBENSENDE"
3670 PRINT"◙ IN EINEM SEINER  BERGWERKE ARBEITEN...◙"
3680 PRINTTAB(23)"VIEL SPASS ?!?":GOTO3920
```

```
3690 PRINT" DAS WAR LEIDER DAS FALSCHE ZAUBERWORT."
3700 PRINT"▒ KOENIG  QUIELIE  HAT  DICH  MIT  EINEM"
3710 PRINT"▒ FLUCH BELEGT  UND DARFST  NUN AUF EWIG"
3720 PRINT"▒ DEN SCHLOSSGEIST SPIELEN...":GOTO3920
3730 PRINT" DAS WAR  LEIDER  DER  FALSCHE HEBEL."
3740 PRINT"▒ UNTER DIR OEFFNET SICH EINE FALLTUER"
3750 PRINT"▒ UND DU STUERZT IN DIE TIEFE.":GOTO3920
3760 PRINT" BEIM OEFFNEN HAST DU EINEN GEHEIMEN"
3770 PRINT"▒ MECHANISMUS BETAETIGT,  WODURCH DIE"
3780 PRINT"▒ DECKE ZU  SINKEN BEGINNT.  DEN REST"
3790 PRINT"▒ KANNST DIR JA WOHL DENKEN.":GOTO3920
3800 PRINT" BRAVO, DU HAST DEN SCHATZ GEFUNDEN."
3810 PRINT"▒ ICH FRAGE MICH NUR, WIE MAN WEGEN SO"
3820 PRINT"▒ EINER WERTLOSEN KERAMIKFIGUR  SOLCHE"
3830 PRINT"▒ GEFAHREN AUF SICH NEHMEN KANN.":END
3840 PRINT" GIB'S AUF !!!":PRINT"▒ DU HOBBY-ADVENTURER KOMMST HIER JA"
3850 PRINT"▒ DOCH NICHT MEHR 'RAUS."
3860 PRINT"▒ DU KANNST DEINEM TOTEN ONKEL JETZT"
3870 PRINT"▒ GESELLSCHAFT LEISTEN...":GOTO3920
3880 PRINT" PECH FUER DICH  DASS ES HIER KEINE"
3890 PRINT"▒ BLUTBANK GIBT. DER VAMPIR HAT DICH"
3900 PRINT"▒ NAEMLICH UM  CA. DREI LITER DEINES"
3910 PRINT"▒ BLUTES ERLEICHTERT."
3920 PRINT"▒▒ MOECHTEST DU ES NOCH EINMAL VERSUCHEN ?"
3930 GETT$
3940 IFT$="J"THENRUN
3950 IFT$="N"THENEND
3960 GOTO3930
3970 :
3980 PRINT:PRINT"IN ORDNUNG"
3990 FORI=1TO1500:NEXT:GOTO840
4000 GETT$:IFT$=""THEN4000
4010 GOTO770
4020 GETT$:IFT$=""THEN4020
4030 GOTO840
4040 REM *** GRAPHIKEN ***
4050 POKE53281,6:POKE53280,6:PRINT"▒▒▒▒▒▒▒"
4060 PRINTTAB(8)"▒ ___▄▄▄___"
4070 PRINTTAB(2)"▒ ___▄▄▒▀                       ▀█▀         ___▄▄▄___"
4080 PRINT"▒                            ▀▀▄▄▒▀       __▄▄▀▀▀▄▄▄"
4090 PRINT"▒                              /     /▀              ▀▼"
4100 PRINT"▒▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▄▄             /     /                  "
4110 PRINT"▒                ▀▀\   /     /                      "
4120 PRINT"▒                    ▀\     /▀▀                     "
4130 PRINT"▒                       \  /                         "
4140 PRINT"▒                        V/                          "
4150 PRINT"▒▒..       . .     .   .     .  ..  ."
4160 PRINT"▒    ..  . .   .. ...   .   ..    . . "
4170 PRINT"▒       .        .        ...  .   ..  ."
4180 GOTO810
4190 POKE53280,12:POKE53281,12:PRINT"▒"
4200 PRINTTAB(23)"▒▒▒▒▒  "
4210 PRINTTAB(10)"▒▒▼             ▪ ▪   ▼"
4220 PRINTTAB(9)"▒▼                   ▼"
4230 PRINTTAB(8)"▒▼                     ▼"
4240 PRINTTAB(8)"▒▒                      "
4250 PRINTTAB(9)"▒▒                    "
4260 PRINTTAB(9)"▒▒   ┌┬┬┐      ▒┌┐▒      "
4270 PRINTTAB(9)"▒▒   ├┼┼┤      ▒└┘▒      "
4280 PRINTTAB(9)"▒▒   └┴┴┘      ▒.  ▒      "
4290 PRINT"▒▒             ▒           ▒    ▒      ▒            ";
4300 PRINT"▒▒             ▪ | | | | | |▒───▪| | | ▒            ";
4310 FORI=1TO3
4320 PRINT"▒▒                                                 ▪";
4330 NEXT
4340 IFP(2,3)=3THEN4360
4350 GOTO810
4360 POKE214,9:PRINT
4370 FORI=1TO3
4380 PRINTTAB(21)"▒▪ |  ":NEXT
4390 PRINTTAB(21)"▒▪ \ "
4400 PRINTTAB(21)"▒▒▪   \":GOTO810
4410 :
4420 POKE53280,14:POKE53281,14:PRINT"▒"
4430 FORI=3TO5
```

```
4440 PRINTTAB(I)"■\"TAB(39-I)"/"
4450 NEXT:PRINT"□□"
4460 FORI=6TO33:PRINTTAB(I)"_";:NEXT:PRINT
4470 FORI=1TO10:PRINTTAB(5)" ▌"TAB(34)"▌ "
4480 NEXT
4490 FORI=6TO33:PRINTTAB(I)"‾";:NEXT:PRINT"□"
4500 FORI=5TO3STEP-1
4510 PRINTTAB(I)"/"TAB(39-I)"\"
4520 NEXT
4530 IFSD<>3THEN4690
4540 POKE214,3:PRINT:PRINTTAB(10)"▩●"SPC(7)"●"
4550 PRINTTAB(10)"▩┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴"
4560 PRINTTAB(10)"▩◣ ┌─────┬─────┐ "
4570 FORI=1TO2:PRINTTAB(10)"▩│   .│.   │":NEXT
4580 PRINTTAB(10)"▩└─────┴─────┘ "
4590 PRINTTAB(9)"▩▩┌──────┬──────┐ "
4600 PRINTTAB(9)"▩│    .│.    │"
4610 PRINTTAB(9)"▩│     │     │"
4620 PRINTTAB(9)"▩└──────┴──────┘ "
4630 IFSA<>1THEN810
4640 POKE214,5:PRINT:PRINTTAB(9)"◣ ▩▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀■ "
4650 PRINTTAB(9)" ▩/‾‾‾●‾‾o‾■ "
4660 PRINTTAB(9)" ▩▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀■ "
4670 PRINTTAB(9)" ▩/‾‾●‾‾‾‾‾‾■ "
4680 GOTO810
4690 ONSD-18GOTO4700,4900,4910,4960,5140,5230,4900,5310
4700 POKE214,5:PRINT:POKE53280,2:POKE53281,2
4710 PRINTTAB(8)"▩◤┼┼◥▀      ◣┌──────┐ "
4720 PRINTTAB(7)"▩◤┼┼┼┼◥▀    ◣│▩  │  ◣│"
4730 PRINTTAB(7)"▩││││││■     ◣│▩_-‾-_◣│"
4740 PRINTTAB(7)"▩┼┼┼┼┼┼┼■     ◣│▩_-‾‾-◣│"
4750 PRINTTAB(7)"▩││││o│■     ◣└──────┘"
4760 PRINTTAB(7)"▩┼┼┼┼┼┼┼"
4770 PRINTTAB(7)"▩││││││"
4780 PRINTTAB(7)"▩┼┼┼┼┼┼┼"
4790 IFNP=1THENPOKE214,5:PRINT:FORI=1TO5:PRINTTAB(17)"        ":NEXT:PRINTTAB(20)
"▩▩▩▩┘
4800 IFP(6,7)<>20THEN4850
4810 POKE214,5:PRINT:PRINTTAB(36)"▩◤":PRINTTAB(35)"▩◤ "
4820 FORI=1TO6:PRINTTAB(35)"▩  ":NEXT
4830 PRINTTAB(35)"◥▩ "
4840 PRINTTAB(36)"◥"
4850 IFP(7,6)<>22THEN4890
4860 POKE214,5:PRINT:PRINTTAB(8)"▩◤▌  ◥":PRINTTAB(7)"▩◤ ▌   ◥"
4870 FORI=1TO4:PRINTTAB(7)"▩  ▌    ":NEXT
4880 PRINTTAB(7)"▩ /     ":PRINTTAB(7)"▩/      "
4890 GOTO810
4900 POKE53280,9:POKE53281,9:GOTO810
4910 POKE53280,9:POKE53281,9
4920 IFZS<>1THEN4950
4930 POKE214,7:PRINT:PRINTTAB(20)"■____":PRINTTAB(19)" ▩◣ │   ■▌ "
4940 PRINTTAB(19)" ▩◣/‾‾‾‾■▌ ":PRINTTAB(20)"‾‾‾‾‾"
4950 GOTO810
4960 POKE53280,9:POKE53281,9:PRINT"▩▩▩"
4970 PRINTTAB(27)"▩◤-/"
4980 PRINTTAB(27)"▩│┌┐ ■ "
4990 PRINTTAB(27)"▩▀◥▩/ ■ "
5000 PRINTTAB(28)"▩.."
5010 PRINTTAB(27)"▩◤::◥"
5020 PRINTTAB(27)"▩: │││"
5030 PRINTTAB(27)"▩: │││"
5040 PRINTTAB(27)"▩:_/ ▌"
5050 PRINTTAB(27)"▩▀◥▩── ▌"
5060 PRINTTAB(29)"▩ "
5070 PRINTTAB(28)"▩◤▌ "
5080 PRINTTAB(28)"◥▩ "
5090 PRINTTAB(29)"▩ "
5100 PRINTTAB(27)"▩‾‾ ◥"
5110 IFP(8,6)<>24THEN5130
5120 POKE214,6:PRINT:FORI=1TO7:PRINTTAB(18)"▩■     ":NEXT
5130 GOTO810
5140 POKE53280,9:POKE53281,9:P=PT
5150 POKE214,14:PRINT:FORI=1TO2:PRINTTAB(18-I)"▩▀◤    ▀◤":NEXT
5160 PRINT"▩▩▩▩▩▩▩"TAB(P1+2)"▩●     ●":PRINTTAB(P1+2)"▩┌─┐ ┌─┐"
5170 PRINTTAB(P1+2)"▩│◆││◆│":PRINTTAB(P1+2)"▩├─┤ ├─┤"
```

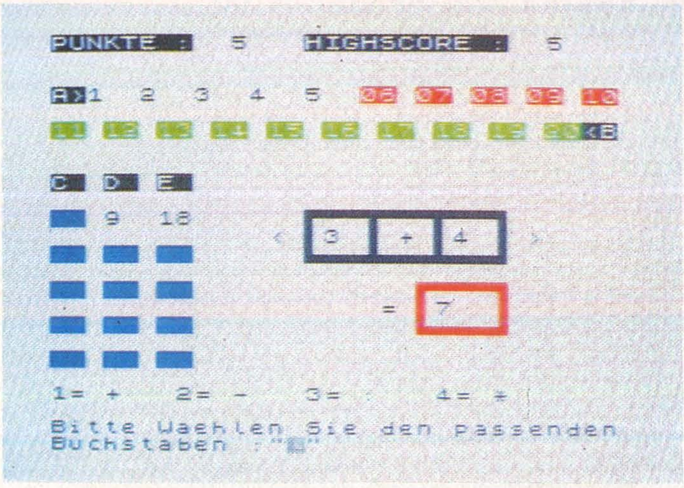
```
5180 PRINTTAB(P1+2)"?|?||?|":PRINTTAB(P1+2)"??? ??"
5190 PRINTTAB(P1+1)"??/?—//":PRINTTAB(P1)"??//—// "
5200 PRINTTAB(P1)"??/    ?  ":PRINTTAB(P1)"??——? ??"
5210 PRINTTAB(P1)"????????"
5220 GOTO810
5230 POKE53280,9:POKE53281,9
5240 POKE214,8:PRINT:PRINTTAB(20)"??":PRINTTAB(20)" ??"
5250 IFP(8,7)<>25THEN5300
5260 POKE214,5:PRINT:PRINTTAB(36)"???":PRINTTAB(35)"?? "
5270 FORI=1TO6:PRINTTAB(35)"?  ":NEXT
5280 PRINTTAB(35)"?? "
5290 PRINTTAB(36)"?"
5300 GOTO810
5310 POKE214,14:PRINT:FORI=1TO3:POKE646,C(I):PRINT"????";:NEXT
5320 POKE53280,9:POKE53281,9
5330 POKE214,9:PRINT:PRINTTAB(P2+2)"???.........?/"
5340 PRINTTAB(P2+1)"???.         .//":PRINTTAB(P2)"??.........// "
5350 PRINTTAB(P2)"?——————?/:|":PRINTTAB(P2)"?——————?|/??"
5360 PRINTTAB(P2)"?: : : : : |??":PRINTTAB(P2)"?           ??"
5370 IFP2<>8THEN5400
5380 POKE214,9:PRINT:PRINTTAB(22)"?____":PRINTTAB(21)" |? ●  ?| "
5390 PRINTTAB(21)" |???? | ":PRINTTAB(21)"? |/??/X\?? "
5400 IFGA=1THEN5470
5410 POKE214,3:PRINT:FORI1=1TO4:FORI2=3TO36:PRINTTAB(I2)"?–";
5420 NEXTI2:FORI=1TO4:PRINT:NEXTI,I1
5430 POKE214,3:PRINT:FORI1=1TO14:FORI2=4TO38STEP5:PRINTTAB(I2)"|";
5440 NEXTI2:PRINT:NEXTI1
5450 POKE214,3:PRINT:FORI1=1TO4:FORI2=4TO36STEP5:PRINTTAB(I2)"+";
5460 NEXTI2:FORI=1TO4:PRINT:NEXTI,I1
5470 GOTO810
5480 POKE53280,10:POKE53281,10:PRINT"?"
5490 PRINT"???——?——?——————— "
5500 PRINT"?      |             ———?— "
5510 PRINT"?       \    \   /    /     ?"
5520 PRINT"?   /   ?     \  |    |     ?    ? |"
5530 PRINT"??  |   / \    |/    /|   / ?    ??\ |/"
5540 PRINT"??  /   |  \   ?    /\ |   ?    ?——?——"
5550 PRINT"??     /   |   \  /—  |/   ?     ??"
5560 PRINT"??     |    \   ||    \/    ?    ?/ |\"
5570 PRINT"??                           ?      ? "
5580 PRINT"??                            ??"
5590 PRINT"? \       /       |           |?"
5600 PRINT"? |  /   /   \   /|   |      /\\"
5610 PRINT"?  \    /|    |  /|    \   / |?"
5620 PRINT"?   \  / \    \  | \    |  |  \ "
5630 PRINT"?    \/—  \     /   \    \/    |? "
5640 PRINT"?      |    |    |    \    |    \? "
5650 GOTO810
5660 POKE53280,6:POKE53281,6:PRINT"?"
5670 PRINTTAB(14)"????  /??—— "
5680 PRINTTAB(12)"??   \/     / ?"
5690 PRINTTAB(11)"??\   \    \/    "
5700 PRINTTAB(11)"?    —\/—\ /————? "
5710 PRINTTAB(10)" ?——     \|       ? "
5720 PRINTTAB(10)" ?     \   \——————? "
5730 PRINTTAB(10)" ?      —\ /     ??"
5740 PRINTTAB(11)"??       /—    ??"
5750 PRINTTAB(12)"??—   /  ???"
5760 FORI=1TO7:PRINTTAB(15)"?     ":NEXT
5770 GOTO810
5780 POKE53280,2:POKE53281,2:PRINT"?"
5790 PRINT"???  |  /                    —\_    /"
5800 PRINT"   |  |                      \/ |"
5810 PRINT"    \ |/—                      | /"
5820 PRINT"     |/                         \|  /"
5830 PRINT"     | /                       \ |  |"
5840 PRINT"    \ |/                        \|/"
5850 PRINT"     \|         ???  ??             |/"
5860 PRINT"      |         ?   ?      ?   \??      |  ???   ?"
5870 PRINT"??   |       ?   ?     ?    ??          ?   ?   ";
5880 PRINT"?                   ?   |?          ?    ?   ";
5890 PRINT"?                   ?   |?          ?    ?   ";
5900 PRINT"?                   ?————?                 ";
5910 PRINT"?                                         ";
5920 PRINT"?                                         ";
```

```
5930 PRINT"                                                    ";
5940 GOTO810
5950 :
5960 POKE53280,6:POKE53281,6:PRINT""
5970 PRINT"______________________                    ________________";
5980 PRINT"                          ▼          ◤              ";
5990 PRINT"           ____________                    /          ";
6000 PRINT"________                   ◤     /      /          ";
6010 PRINT"________________________  ◤   /‾   /|     _/  ";
6020 PRINT"________________________  ◤   /    /|     /   ";
6030 PRINT"   \_                 ▼           |  \         ";
6040 PRINT"      \         \       \            /          ";
6050 PRINT"   \_   \          \       ‾\                  _‾‾";
6060 PRINT"      \   \          |\_        \   ______‾‾"
6070 PRINT"            ____      ____________________‾‾"
6080 PRINT"              _____‾‾                            ";
6090 PRINT"   __‾‾                                       __‾";
6100 PRINT"                                ___________‾‾‾‾‾‾  ";
6110 PRINT"                         ◤                         ";
6120 IFSD<>10THEN810
6130 POKE214,13:PRINT:PRINTTAB(11)"_______"
6140 PRINTTAB(7)"__‾‾/////◤"
6150 PRINTTAB(7)"◥─────────◤"
6160 GOTO810
6170 POKE53280,2:POKE53281,2:PRINT""
6180 FORI=0TO37STEP19:PRINT""
6190 PRINTTAB(I)"        /\"
6200 PRINTTAB(I)"        //\\"
6210 PRINTTAB(I)"        //\\"
6220 PRINTTAB(I)"       //  \\"
6230 PRINTTAB(I)"       / /\ \"
6240 PRINTTAB(I)"      / //\\ \"
6250 PRINTTAB(I)"      ///  \\\"
6260 PRINTTAB(I)"     /// /\ \\\"
6270 PRINTTAB(I)"     ///  \\\"
6280 PRINTTAB(I)"    / // /\ \\ \"
6290 PRINTTAB(I)"     // /  \ \\"
6300 PRINTTAB(I)"    //// /\ \\\\"
6310 PRINTTAB(I)"     / ////\\\\\ \      "
6320 PRINTTAB(I)"     /// //  \\ \\\     "
6330 PRINTTAB(I)"// /// //▮. ▮ \\\ \     "
6340 PRINTTAB(I)"           ▮|.▮          "
6350 PRINTTAB(I)"           ▮|.▮          "
6360 PRINTTAB(I)"           ▮ |\▮         "
6370 NEXTI
6380 GOTO810
6390 POKE53280,2:POKE53281,2:PRINT""
6400 PRINTTAB(15)"_____________________"
6410 PRINTTAB(14)"◤                  ◥"
6420 PRINTTAB(13)"◤                    ◥"
6430 PRINTTAB(12)"◤                      ◥"
6440 PRINTTAB(12)"┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴┴"
6450 PRINTTAB(13)"┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─"
6460 PRINTTAB(13)"├┼┤ ┌─┬─┐ ├┼┼┼┤____ ├─"
6470 PRINTTAB(13)"├┼┤ ├┼┤ ├┼┼┼┤\  ├─"
6480 PRINTTAB(13)"├┼┤ └─┴─┘ ├┼┼┼┤ \ ├─▮       "
6490 PRINTTAB(13)"├┼┼┬┬┼┼┼┤  \ ├─▮       ▮"
6500 PRINTTAB(13)"▮| | | | | | | | ───▮ |▮        "
6510 PRINT"     /\"
6520 PRINT"    //\\"
6530 PRINT"    //\\"
6540 PRINT"   //  \\"
6550 PRINT"   / /\ \"
6560 PRINT"  / //\\ \"
6570 PRINT"  ///  \\\"
6580 PRINT"/// /\ \\\"
6590 PRINT"///  \\\"
6600 PRINT" // /\ \\ \"
6610 PRINT"// /  \ \\"
6620 PRINT"/// /\ \\\\"
6630 PRINT"▮////\\\\\ \ "
6640 PRINT"/ //  \\ \\\ "
6650 PRINT"// //▮. ▮ \\\ \"
6660 PRINT"        ▮|.▮                   "
6670 PRINT"        ▮|.▮                   "
```

```
6680 PRINT"                                    "
6690 GOTO810
6700 POKE53280,11:POKE53281,11:PRINT""
6710 PRINTTAB(15)""
6720 PRINTTAB(13)""
6730 PRINTTAB(11)"   /                  \ "
6740 PRINTTAB(8)"      /        /   \      | "
6750 PRINTTAB(7)"     /       /     \  |  "
6760 PRINTTAB(7)"  / /   /               |  "
6770 PRINTTAB(6)"  |  |                 |  "
6780 PRINTTAB(5)"      /|                  \  "
6790 PRINTTAB(5)"     / /                 |\|"
6800 PRINTTAB(4)"   | | /                  | | "
6810 PRINTTAB(4)"  / / |                 | | "
6820 PRINTTAB(4)"  | | /                  \  "
6830 PRINTTAB(4)"  /  |/                  |  "
6840 PRINTTAB(3)"     /                     |  "
6850 PRINTTAB(3)"     |                     \|"
6860 PRINTTAB(3)"     /                       |"
6870 IFP(7,3)=16THEN810
6880 POKE214,7:PRINT
6890 PRINTTAB(16)"          ,O, "
6900 PRINTTAB(18)"          ,O, "
6910 PRINTTAB(14)"             ,O, "
6920 GOTO810
6930 POKE53280,2:POKE53281,2:PRINT""
6940 POKE214,15:PRINT:PRINT""
6950 IFDT=1THENPRINT"DU SIEHST EINEN TOTEN DRACHEN.":GOTO810
6960 POKE214,2:PRINT:PRINTTAB(21)""
6970 PRINTTAB(20)"O "
6980 PRINTTAB(20)" "
6990 PRINTTAB(22)" "
7000 PRINTTAB(21)" |\\"
7010 PRINTTAB(21)" |\\"
7020 PRINTTAB(21)" |\\\"
7030 PRINTTAB(21)" |\\\"
7040 PRINTTAB(21)" |\\\\"
7050 PRINTTAB(22)"|\\\\\\"
7060 PRINTTAB(22)"\\\\\\     "
7070 PRINTTAB(24)" "
7080 PRINTTAB(24)" "
7090 GOTO810
7100 POKE53281,2:POKE53280,2:PRINT""
7110 PRINTTAB(8)"|":PRINTTAB(7)" "
7120 PRINT"                "TAB(28)"...."
7130 PRINT"                "TAB(28)"     "
7140 PRINT"            "TAB(28)"   "
7150 PRINT"            "TAB(28)" H "
7160 PRINT"            "TAB(28)" H "
7170 PRINT"            "TAB(28)"   "
7180 PRINT"              ";:FORI=11TO27:PRINTTAB(I)".";:NEXT:PRINT"     "
7190 FORI=6TO30:PRINTTAB(I)" ";:NEXT:PRINT""
7200 PRINT"                         "
7210 PRINT"        |::|::|    H "
7220 PRINT"                       "
7230 PRINT"               |::|::|          "
7240 PRINT"                                        "
7250 IFF=0THENF=1:RETURN
7260 IFP(6,6)<>19THEN810
7270 POKE214,12:PRINT:FORI=1TO3:PRINTTAB(16)" |   | ":NEXT
7280 PRINTTAB(16)" /     \ "
7290 PRINTTAB(16)"/       \"
7300 GOTO810
READY.
```

Super-Bingo

Logik und Strategie sind notwendig, um eine Zahl der Reihe nach in zwei Zahlenreihen einzuordnen. Ein Spiel, bei dem sowohl Tüftler als auch Glücksspieler auf ihre Kosten kommen (Spectrum 16K und 48K).



Sinn des Spiels ist es, zwei Zufallszahlen miteinander zu verrechnen, um sie hinterher der Reihe nach in zwei Zahlenreihen einzuordnen. Da nicht anzunehmen ist, daß dies auf Anhieb möglich ist, können die Spielzahlen vorläufig in drei Spalten abgelegt werden, um sie dann später an passender Stelle einzuordnen, was jedoch nur dann zum Erfolg führt, wenn keine unpassende Zahl davor liegt. Die eigentliche Spielaufgabe besteht darin, mit den Spalten gut hauszuhalten, da die Aufnahmefähigkeit sehr begrenzt ist. Obwohl sich die Aufgabe leicht anhört, ist doch eine gewisse Portion an Logik und Strategie notwendig, um mehrere Runden heil zu überstehen. Der Spielablauf ist so gestaltet, daß sowohl Tüftler als auch Glücksspieler auf ihre Kosten kommen, wobei auch die Spannung nicht zu kurz kommt. Sicher wird es die 16K-User erfreuen, daß dieses doch etwas komplexere Spiel in den 16K-Speicher paßt. Eine genaue Spielanleitung ist im Programm enthalten.

Ablauf des Programms

Das Programm startet mit der Wahlmöglichkeit des Direktstarts oder dem Abruf der Anleitung. Die Darstellung der Anleitung wird mit Spielfeld-Teildarstellungen unterstützt (GS 7500) (GS 7600), so daß zwischendurch eine Teillöschung des Bildschirms erfolgt (GS 440). Nach der Direktwahl oder der Anleitung folgt die Wertzuweisung der Variablen sowie der Spielfeldaufbau (GS 7500) (GS 7600) (GS 7610) (GS 7700). Im Anschluß daran werden die zwei Zufallszahlen ermittelt, deren Verrechnung später die Spielzahl ergeben soll.

Die Änderungen in den Zeilen 2000 und 2010 dienen zur Ermöglichung von Subtraktions- und Divisionsrechnungen. Zeile 2020 ermittelt den Joker und leitet die nötigen Schritte ein (GS 6000 = Eingabe der passenden Zahl) (GT 3060 = Überspringen der Rechenauswahl): Die nachfolgenden Überprüfungen ermöglichen es, gegebenenfalls den Spielabbruch herbeizuführen, wenn keine Chance mehr besteht (GT 6800 = ENDE). In den Zeilen 3000 bis 3060 kann nun die gewünschte Rechenart eingegeben werden; mit nachfolgender Ausrechnung und Darstellung des Ergebnisses. Danach wird die gewünschte Reihe oder Spalte abgefragt (4000), wobei die Eingabe in den Zeilen 4010 bis 4050 auf bestehende Einreihungsmöglichkeiten überprüft wird. Im positiven Falle wird der Wert innerhalb der betreffenden Position registriert und die Positionsvariablen auf den neuesten Stand gebracht. Der negative Fall führt zur erneuten Fragestellung (GT 4000). Der nachfolgende Abschnitt 5000–5060 gewährleistet das Einreihen der Spielzahlen aus den Spalten in Reihe A oder B.

Durch GS 5200 wird geprüft, ob eine der beiden Reihen voll ist. Falls nötig kann im Unterprogramm 5600 die Löschung einer Spalte nach Wahl vorgenommen werden (5700 für Spalte C, 5750 für Spalte D und 5800 für Spalte E). Sollte dagegen eine der beiden Reihen ergänzt werden können, erfolgt dies in den Zeilen 5002–5050; und zwar solange, bis keine Möglichkeit mehr offen bleibt.

Sollte eine der beiden Reihen in der Zwischenzeit voll werden, kann dies im Unterprogramm 5200 festgestellt werden. Die nachfolgende Spaltenlöschung wird als solche mit bz = 1 markiert, was dazu führt, daß ausstehende Punkte gutgeschrieben werden (GT 5500) und ein Neubeginn erfolgt (GT 1000). Viel Erfolg! *Peter Bergen*

Variable	Bezeichnung
a	Zufallszahl
b	Zufallszahl
c	überprüfte Zufallszahl
d	überprüfte Zufallszahl
o	0
i	1
m	10
b	Markierungszahl für „Reihe voll"
hs	Highscore
p	Punkte
ha	Zahlenreihe 1–10
hb	Zahlenreihe 20–11
ia	aktuelle Pos. obere Reihe
ib	aktuelle Pos. untere Reihe
ma	vertikale Pos. obere Reihe
mb	vertikale Pos. untere Reihe
je	Füllungsanzahl Ablage C
jz	Füllungsanzahl Ablage D
jd	Füllungsanzahl Ablage E
ke	vertikale Position Ablage C
kz	vertikale Position Ablage D
kd	vertikale Position Ablage E
u	Ablagezahlen Ablage C
v	Ablagezahlen Ablage D
w	Ablagezahlen Ablage E
f	Input-Variable für das Mathevorzeichen
a$	Input-String zur Reihen- und Spaltenwahl
x$	Lehrstring zur Textlöschung

Liste der Variablen

```
   2 RANDOMIZE 0
   3 LET i=1: LET o=0: LET m=10
   4 CLS : FLASH i: PRINT AT m,8
;"Stop das Band!": FLASH 0
   5 PRINT AT o,o;"▖▀▄▀▄▀▄▀▄▀▖ SUPE
R - BINGO ▘▄▀▄▀▄▀▄▀▄▘"
  10 PRINT AT 20,o;"Anleitung ge
faellig? (J/N)"
  15 PAUSE o
  20 IF INKEY$="n" THEN GO TO 90
  25 CLS
  30 GO SUB 7500
  32 GO SUB 7600
  36 PRINT AT 8,o;"Sie haben die
 Aufgabe in die     beiden oberen
 Zeilen A und B     der Reihe nac
h passende Zahlen  einzusortiere
n."
  38 PRINT "Die erste Zahl der Z
eile A ist  1, die letzte Zahl i
st 10."
  40 PRINT "Die erste Zahl der Z
eile B ist  20, die letzte Zahl
ist 11."
  41 PRINT "Sie Koennen die pass
ende Zahl    aus 2 Zufallszahlen
mit Hilfe    von +,-,:oder* bilde
n."
  42 PAUSE o
  48 GO SUB 440
  50 GO SUB 7610
  55 INK 0: PRINT AT 8,m;"Wenn e
s nicht moeglich";AT 9,m;"ist,di
e Zahl unter A";AT m,m;"oder B a
bzulegen,";AT 11,m;"stehen dafue
r die ";AT 12,m;"Spalten C,D und
 E";AT 13,m;"zur Verfuegung."
  58 PRINT AT o,o;"▖▀▄▀▄▀▄▀▄▀▖ SUPE
R-BINGO ▘▄▀▄▀▄▀▄▀▄▘"
  60 PRINT AT 14,m;"Kommt die Re
ihe an";AT 15,m;"eine der abgele
gten";AT 16,m;"Zahlen,wird sie v
om";AT 17,m;"Computer eingeord-"
;AT 18,m;"net,wenn sich unter"
  62 PRINT AT 19,m;"der betreffe
nden";AT 20,o;"Zahl keine andere
 Zahl befindet."
  64 PAUSE o
  66 GO SUB 440
  70 PRINT AT 8,o;"Fuer jede abg
elegte Zahl gibt esbei A einen P
unkt,bei B drei     Punkte."
  72 PRINT AT 12,o;"JOKER: Sind
beide Zufallszahlen gleich,kanne
ine passende Zahl    ausgesucht w
erden."
  74 PRINT AT 16,o;"Ist eine der
 beiden Reihen voll,wird die bet
reffende Reihe und  eine Spalte
nach Wahl geloescht."
  76 PAUSE o
  78 GO SUB 440
  80 PRINT AT 8,o;"Sollte nur no
ch ein Feld in bei-den Reihen fr
eí sein,werden bei-de Reihen gel
oescht.              Das Spiel end
et,wenn keine Ab-  lagemoeglichk
eit mehr besteht."
  82 PRINT AT 15,6;"Und nun viel
 Spass!"
  85 PAUSE o
  90 LET hs=o
 100 LET bz=o: LET ha=i: LET p=o
: LET je=2: LET jz=2: LET jd=2:
LET ke=m: LET kz=m: LET kd=m: LE
T ma=3: LET mb=5: LET ia=2: LET
hb=20: LET ib=27
 110 DIM u(8): DIM v(8): DIM w(8
)
 120 CLS
 130 GO TO 500
 440 LET x$="
                "
 445 FOR a=8 TO 21
 450 PRINT AT a,o;x$
 455 NEXT a
 460 RETURN
 500 GO SUB 7500
 600 GO SUB 7600
 650 GO SUB 7610
 700 GO SUB 7700
1000 PRINT AT 11,15;"  ";AT 11,1
9;" ";AT 11,22;"  ";AT 15,21;"
"
1010 LET a=INT (RND*m)+i
1020 LET b=INT (RND*m)+i
1030 PRINT AT 11,15;a;AT 11,22;b
2000 IF a<b THEN LET c=b: LET d=
a
2010 IF a>b THEN LET c=a: LET d=
b
2020 IF a=b THEN GO SUB 6000
2030 IF a=b THEN GO TO 3060
2500 IF a+b=ha OR a+b=hb OR a=b
THEN GO TO 3000
2510 IF a-b=ha OR a-b=hb OR b-a=
ha OR b-a=hb THEN GO TO 3000
2520 IF a*b=ha OR a*b=hb THEN GO
 TO 3000
2525 IF (a/b)<>INT (a/b) OR (b/a
)<>INT (b/a) THEN GO TO 2540
2530 IF a/b=ha OR b/a=ha OR a/b=
ha OR b/a=hb THEN GO TO 3000
2540 IF je<7 THEN GO TO 3000
2542 IF jz<7 THEN GO TO 3000
2544 IF jd<7 THEN GO TO 3000
2550 GO TO 6800
3000 BEEP 0.06,1: INPUT "Bitte W
aehlen Sie +-:* :";f
3010 IF f=i THEN LET g=c+d: PRIN
T AT 11,19;"+"
3020 IF f=2 THEN LET g=c-d: PRIN
T AT 11,19;"-"
3026 IF f=3 AND INT (c/d)=c/d TH
EN GO TO 3032
3028 IF f=3 AND INT (d/c)=d/c TH
EN GO TO 3032
3030 IF f=3 THEN GO TO 3000
3032 IF f=3 THEN LET g=INT (c/d)
: PRINT AT 11,19;":"
3040 IF f=4 THEN LET g=c*d: PRIN
T AT 11,19;"*"
3060 PRINT AT 15,21;g
4000 BEEP 0.06,i: INPUT "Bitte W
aehlen Sie den passenden Buchsta
ben :";a$
4010 IF a$="a" AND ha=g THEN PRI
NT AT ma,ia;g;" ": LET ha=ha+i:
LET ia=ia+3: LET p=p+i: GO TO 50
00
4020 IF a$="b" AND hb=g THEN PRI
NT AT mb,ib;g;" ": LET hb=hb-i:
LET ib=ib-3: LET p=p+3: GO TO 50
00
4030 IF a$="c" AND je<7 THEN PRI
NT AT ke,0;g;" ": LET je=je+i: L
ET ke=ke+2: LET u(je)=g: GO TO 5
000
```

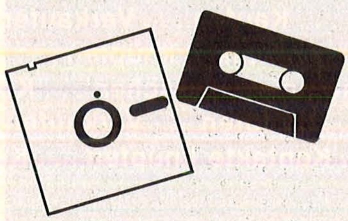
```
4040 IF a$="d" AND jz<7 THEN PRI
NT AT kz,3;g;" ": LET jz=jz+i: L
ET kz=kz+2: LET v(jz)=g: GO TO 5
000
4050 IF a$="e" AND jd<7 THEN PRI
NT AT kd,6;g;" ": LET jd=jd+i: L
ET kD=kD+2: LET w(jd)=g: GO TO 5
000
4060 GO TO 4000
5000 GO SUB 5200
5001 IF bz=1 THEN GO TO 5500
5002 IF u(je)=ha THEN BEEP 0.06,
30: PRINT AT ma,ia;u(je);" ": LE
T u(je)=o: LET je=je-i: LET ke=k
e-2: LET p=p+i: LET ha=ha+i: LET
 ia=ia+3: INK i: PRINT AT ke,o;"
██": INK o: GO TO 5100
5005 GO SUB 5200
5007 IF bz=1 THEN GO TO 5500
5010 IF v(jz)=ha THEN BEEP 0.06,
30: PRINT AT ma,ia;v(jz);" ": LE
T v(jz)=o: LET jz=jz-i: LET kz=k
z-2: LET p=p+i: LET ha=ha+i: LET
 ia=ia+3: INK i: PRINT AT kz,3;"
██": INK o: GO TO 5100
5015 GO SUB 5200
5017 IF bz=1 THEN GO TO 5500
5020 IF w(jd)=ha THEN BEEP 0.06,
30: PRINT AT ma,ia;w(jd);" ": LE
T w(jd)=o: LET jd=jd-i: LET kd=k
d-2: LET p=p+i: LET ha=ha+i: LET
 ia=ia+3: INK i: PRINT AT kd,6;"
██": INK o: GO TO 5100
5025 GO SUB 5200
5027 IF bz=1 THEN GO TO 5500
5030 IF u(je)=hb THEN BEEP 0.06,
30: PRINT AT mb,ib;u(je);" ": LE
T u(je)=o: LET je=je-i: LET ke=k
e-2: LET p=p+3: LET hb=hb-i: LET
 ib=ib-3: INK i: PRINT AT ke,0;"
██": INK o: GO TO 5100
5035 GO SUB 5200
5037 IF bz=1 THEN GO TO 5500
5040 IF v(jz)=hb THEN BEEP 0.06,
30: PRINT AT mb,ib;v(jz);" ": LE
T v(jz)=o: LET jz=jz-i: LET kz=k
z-2: LET p=p+3: LET hb=hb-i: LET
 ib=ib-3: INK i: PRINT AT kz,3;"
██": INK o: GO TO 5100
5045 GO SUB 5200
5047 IF bz=1 THEN GO TO 5500
5050 IF w(jd)=hb THEN BEEP 0.06,
30: PRINT AT mb,ib;w(jd);" ": LE
T w(jd)=o: LET jd=jd-i: LET kd=k
d-2: LET p=p+3: LET hb=hb-i: LET
 ib=ib-3: INK i: PRINT AT kd,6;"
██": INK o: GO TO 5100
5055 GO SUB 5200
5060 GO TO 5500
5100 IF ia>29 THEN LET ia=2
5110 IF ib<0 THEN LET ib=27
5120 GO TO 5000
5200 IF ha>m THEN GO SUB 5600
5210 IF hb<11 THEN GO SUB 5600
5220 RETURN
5500 LET bz=o: PRINT AT o,m;p
5510 IF hs<p THEN LET hs=p
5520 PRINT AT o,27;hs
5530 GO TO 1000
5600 LET bz=i
5610 FOR a=i TO 30
5620 BEEP 0.007,a
5630 NEXT a
5640 FOR a=30 TO i STEP -i
5650 BEEP 0.007,a
5660 NEXT a
5670 INPUT "Welche Spalte soll
geloescht  werden? ";c$
5680 IF c$="c" THEN GO TO 5700
5685 IF c$="d" THEN GO TO 5750
5690 IF c$="e" THEN GO TO 5800
5695 GO TO 5670
5700 IF ke>18 THEN LET ke=ke-2
5702 FOR a=5 TO i STEP -i
5710 BEEP 0.1,m: INK i: PRINT AT
 KE,o;"██"
5715 LET u(a)=o: LET ke=ke-2
5718 IF ke<m THEN LET ke=m
5720 NEXT a
5725 LET je=2
5730 IF ha>9 THEN LET ha=i: LET
ia=3: GO SUB 7600
5740 IF hb<12 THEN LET hb=20: LE
T ib=27: GO SUB 7500
5745 RETURN
5750 IF kz>18 THEN LET kz=kz-2
5752 FOR a=5 TO i STEP -i
5760 BEEP 0.1,o: INK i: PRINT AT
 kz,3;"██"
5765 LET v(a)=o: LET kz=kz-2
5768 IF kz<m THEN LET kz=m
5770 NEXT a
5775 LET jz=2
5780 IF ha>9 THEN LET ha=i: LET
ia=3: GO SUB 7600
5790 IF hb<12 THEN LET hb=20: LE
T ib=27: GO SUB 7500
5795 RETURN
5800 IF kd>18 THEN LET kd=kd-2
5802 FOR a=5 TO i STEP -i
5810 BEEP 0.1,o: INK i: PRINT AT
 kd,6;"██"
5815 LET w(a)=o: LET kd=kd-2
5818 IF kd<m THEN LET kd=m
5820 NEXT a
5825 LET jd=2
5830 IF ha>9 THEN LET ha=i: LET
ia=3: GO SUB 7600
5840 IF hb<12 THEN LET hb=20: LE
T ib=27: GO SUB 7500
5845 RETURN
6000 REM JOKER
6005 BEEP 0.3,-m: BEEP 0.3,0: BE
EP 0.3,m: BEEP 0.8,20
6010 INPUT "JOKER! Geben Sie ein
e passende  Zahl ein: ";g
6020 RETURN
6800 PRINT AT 3,o;"Gib auf!
                    "
6805 PAUSE 20
6810 PRINT AT 5,o;"Es hat keinen
 Zweck mehr!          "
6815 PAUSE 40
6820 PRINT AT 8,o;" Das          "
6825 PAUSE 20
6830 PRINT AT m,o;" Spiel        "
6835 PAUSE 20
6840 PRINT AT 12,o;" ist         "
6845 PAUSE 20
6850 PRINT AT 14,o;" zu          "
6860 LET x$="
"
6865 FOR a=16 TO 21
6870 PRINT AT a,o;x$
6875 NEXT a
6880 FOR a=8 TO 21
6885 PRINT AT a,8;x$
6890 NEXT a
```

```
6900 PRINT AT 8,12;"█████ █   █ █
███  █████"
6902 PRINT AT 9,12;"█      ██ █ █
 ██ █"
6904 PRINT AT m,12;"█      ███ █ █
  █ █"
6906 PRINT AT 11,12;"████  █ ████
█  █ ████"
6908 PRINT AT 12,12;"█    █  ███
█ ███ █"
6910 PRINT AT 13,12;"█████ █   █
████  █████"
6920 PRINT AT 20,o;"Noch ein Spi
el? (J/N)"
6930 PAUSE o: IF INKEY$="j" THEN
 GO TO 100
6990 STOP
7500 LET ib=27: INK o: INVERSE i
: PRINT AT 3,o;"A>"; INK 4;AT 5,
o;"11█12█13█14█15█16█17█18█19█20
"; INK o;"<B": INVERSE o
7510 RETURN
7600 LET ia=2: INK o: INVERSE i:
 PRINT AT 3,o;"A>"; INK 2;"01█02
█03█04█05█06█07█08█09█10": INK o
: INVERSE o
7605 RETURN
7610 INVERSE i: INK o: PRINT AT
8,0;"C ";AT 8,3;"D ";AT 8,6;"E "
7615 FOR x=m TO 18 STEP 2
7620 INK 1: PRINT AT x,o;"  █  █
"
7630 NEXT x
7640 INVERSE o
7650 RETURN
7700 INK o: PRINT AT m,14;"▛▀▀▀▀▀▜
▀▀▀▀▀▀▜"
7710 PRINT AT 11,14;"▌  ▌  ▌  ▌
"
7720 PRINT AT 12,14;"▙▄▄▄▟▄▄▄▟▄▄▄▟
"
7730 INK 2: PRINT AT 14,20;"▛▀▀▀▀
▀▌"
7740 PRINT AT 15,20;"▌    ▐"
7750 PRINT AT 16,20;"▙▄▄▄▄▟"
7760 INK o: PRINT AT 11,12;"<";A
T 11,26;">";AT 15,18;"="
7770 PRINT AT 20,o;"1= +    2= -
   3= :    4= *"
7780 INVERSE i: INK o: PRINT AT
o,o;"PUNKTE :";AT o,14;"HIGHSCOR
E :": INVERSE o
7790 RETURN
```

Die wichtigsten Zeichen aus Listings für Commodore im HC-Heft (bei Verwendung eines Epson-RX 80-Druckers in Großschrift-Modus)

Zeichen	Erreichbar durch die Taste(n)
	CTRL und 1
	CTRL und 2
	CTRL und 3
	CTRL und 4
	CTRL und 5
	CTRL und 6
	CTRL und 7
	CTRL und 8
	Commodore und 1
	Commodore und 2
	Commodore und 3
	Commodore und 4
	Commodore und 5
	Commodore und 6
	Commodore und 7
	Commodore und 8
	SHIFT und :
	SHIFT und £
	SHIFT und ;
	CTRL und 9
	CTRL und 0
	CLR/HOME
	SHIFT und CLR/HOME
	CRSR ↑↓
	CRSR ⇄
	SHIFT und CRSR ↑↓
	SHIFT und CRSR ⇄
	F1
	SHIFT und F1
	F3
	SHIFT und F3
	F5
	SHIFT und F5
	F7
	SHIFT und F7
	@
	SHIFT und X
	↑
	←

K & D-Service



Aus diesem Heft

Superbingo (48K)
Spectrum-K8
Kassette 14,80 Mark

Schatzsuche
C64-K8
Kassette 14,80 Mark
C64-D8
Diskette 19,80 Mark

Astronomie
Schneider-K8
Kassette 14,80 Mark

Sound- und Grafikdemo
Atari-K6 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Aus vorangegangenen Heften

Sinclair

Weltenbummler (48K)
Spectrum-K7
Kassette 14,80 Mark

Spectrum Data (48K)/Letters (48K)/Intellecto (16K und 48K)/Sechsundsechzig (16K und 48K)
Spectrum-K6 (vier Programme)
Kassette 29,80 Mark

Der Spion (16K und 48K)/Super-Sprite (48K)
Spectrum-K5 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Brücke (16K und 48K)/Labyrinth (16K und 48K)
Spectrum-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Monopol (48K)
Spectrum-K3
Kassette 14,80 Mark

Infektion (16K und 48K)/Sprache (48K)/3D-Plot (16K und 48K)
Spectrum-K2 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Bürohilfe (48K)/Subboat (48K)
Spectrum-K1 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Spectrum-Jahres-Kassetten

Alle HC-Listings von 1983 und 1984 auf einer Kassette. Die Programme auf der Kassette für den Spectrum 48K: **Grafik/Hinterhalt/Mensch, ärgere dich!/Vier gewinnt/Quadrato/Hunderennen/Reversi/Galaxis/Raumschiff/Knacki/Master-Math/Sprites/Torpedo/Travel/Monster Wall/Schloß Frankenstein/Gedankenlese-Spiel/Lissajous/Diagramm/Zoom/Zeichenmeister/Frogger/Geldspielautomat**
Bestellkürzel für die Kassette zu 98 Mark:
Spectrum-KJ48

Die Programme auf der Kassette für den Spectrum 16K: **Grafik/Hinterhalt/Vier gewinnt/Hunderennen/Reversi/Galaxis/Sprites/Torpedo/Travel/Monster Wall/Gedankenlesen-Spiel/Lissajous/Zoom**
Bestellkürzel für die Kassette zu 48 Mark:
Spectrum-KJ46

Merkur (48K)/Frogger (48K)
Spectrum-K412 (zwei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Zoom (16K und 48K)/Zeichenmeister (48K)
Spectrum-K412a (zwei Programme)
Kassette 18,50 Mark

Zensur (16K)
ZX81-K1
Kassette 13,80 Mark

Commodore

Sprite de Luxe/Roulette
C64-K7 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Goblin 64
C64-K6
Kassette 14,80 Mark
C64-D6
Diskette 19,80 Mark

Reversi/Filemanager
C64-K5 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D5 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Lifegame/RiverRaid 64
C64-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C-64-D4 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Schießbude
C64-K3
Kassette 14,80 Mark
C64-D3
Diskette 19,80 Mark

Makro-Assembler-Editor/Soft-Scroll
C64-K2 (zwei Programme)
Kassette 39,– Mark
C64-D2 (ohne Soft-Scroll)
Diskette 39,– Mark

Diskettendoktor/Chaser
C64-K1 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D1 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Alien/Willi
C64-K412 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark
C64-D412 (zwei Programme)
Diskette 24,80 Mark

Blumen/Sprite-Master/Komfortabler Plotter
C64-K411 (drei Programme)
Kassette 29,80 Mark
C64-D411
Diskette 34,80 Mark

Blumendieb (16K)/Senso (Grundversion)
VC 20-K2 (zwei Programme)
Kassette 18,50 Mark

Schneider

Kniffel
Schneider-K7
Kassette 14,80 Mark

Dateiverwaltung/CPC-Hardcopy/The Wall
Schneider-K6 (drei Programme)
Kassette 24,80 Mark

Pagoden von Peking/Zeichen malen statt rechnen/Geheimcode/Car-War/Snake
Schneider-K4 (fünf Programme)
Kassette 26,80 Mark

Bestellungen

Bestellen Sie bitte mit einer Postkarte, auf der Sie die Kurzbezeichnungen der Kassetten oder Disketten vermerken (zum Beispiel C 64 – D2, Spectrum – K412) und die Sie senden an
Redaktion HC
– Stichwort: Service –
Schillerstraße 23a
8000 München 2

Vergessen Sie nicht Ihre Absenderangaben. Die Lieferung erfolgt per Nachnahme.

Atari

The Castle
Atari-K7
Kassette 14,80 Mark

Treasure Hunt (600XL und 800XL)/Lost in the Antarctica (600XL und 800XL)/Mr. Pac (600XL und 800XL)/Kalender (600XL und 800XL)
Atari-K6 (vier Programme)
Kassette 26,50 Mark

Höhlenflieger (800XL)/Segelflug (800XL)
Atari-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Texas Instruments

Frogger (Ex-Basic)/Psychedelic Dreams (Ex-Basic)
TI-K6 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Disk-Master (Ex-Basic)/Remember (Grundversion)
TI-K4 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Rechentrainer (Ex-Basic)
TI-K3
Kassette 14,80 Mark

Berliner Macke (Ex-Basic)/Der verschollene Schatz (Grundversion)
TI-K2 (zwei Programme)
Kassette 19,80 Mark

Defender (Ex-Basic)
TI-K1
Kassette 13,80 Mark

HC Mein Home-Computer

Kaufen ... Verkaufen ... Tauschen ... Kontakte knüpfen ...

Bitte verwenden Sie den vorbereiteten Auftragscoupon für Ihre Anzeige in der HC-Börse. Sie finden ihn auf den nächsten Seiten.

G = gewerblich

Biete an Hardware

Verkaufe Atari 400/48K + Schreibm.-Tastatur + 1050 + 1035 Spiele auf 17 Disk. + Lederdiskbox + 410 + Lit. + 3 Module + Reference-Karten. VB 1800 DM. Tel. 09 11/83 06 41, Wolfgang Abler.

TI-99/4A + Spielbuch. VB 2300 öS od. 325 DM. A-1222 Wien, Tel. 2 31 33 12.

TI-99/4A, ExBASIC, Rec.-Kabel, Software, Literatur, 350 DM. Tel. 0 61 50/76 11.

CPC 464 — ZX 81 — Spectrum — C 64 — Zubehör im Selbstbau. Info gegen Rückumschlag: Fa. Baltes, Nordring 60, 6620 Völklingen. G

C64 + VC 1541 + VC1530 + 2 Joyst. + Box m. 60 Disk., 700 Anw. + Sp.-Prg., neue Top-Prg., VB 1250 DM. Tel. 0 52 24/31 34.

Verkaufe MPS 801, Top-Zustand!! 6 Mon. alt, VHB 380 DM. Außerdem Textomat (Data Becker) und M + T-Textverarbeitung. Beides Originale, je 70 DM.
Tel. 0 64 35/87 59.

Commodore 1701, Farbmonitor, VB 550 DM. Tel. 0 40/6 51 00 41 ab 18 h.

Nashua-Disketten zu Superpreisen! H + S, Postfach 206, 8630 Coburg. G

Anschlußfertig für alle Atari

BX 80 F/T	1098 DM
BX 100 F/T	1295 DM
RX 80 F/T	1295 DM
FX 80 F/T	1695 DM
Star-Drucker	auf Anfrage
Atari-Centronic Interf.	225 DM
Speichererw. 600 XL	225 DM

Neu!
Unex 2000, 80 Zeichen pro Z., Grafik 512 * 256, Centronic-Interf., 16-KB-Druckerpuffer, Hardcopy und vieles mehr! 895 DM
Ausf. Information anfordern bei: G-N Microcomputer-electronic, Merianstr. 29, 7800 Freiburg, Tel. (07 61) 28 15 16. G

C-64 + DATASETTE, 1/2 Jahr, VB 600 DM. Tel. (08 31) 8 17 92.

Verk. Laser, 16K-RAM + DR10-Datarecorder, 3 Mon. alt. Tel. (05 21) 20 24 59, von 15–15.30 h.

VC20 + 16K + Datasette + Softw. + Literatur. Preis VB. Rolf Brunner, Hakabstr. 317, CH-8309 Nürensdorf, Tel. (01) 8 36 61 10 ab 18 h.

TI99/4A + Rec. + 4 Spielmod. + Stat. u. Analyse + Spiele u. viel Lit. nur kpl. abzugeben. Tel. (09 11) 86 30 62.

3 Drucker an einen Computer?
3 Computer an einen Drucker? Info Dipl.-Ing. Fricke, Wattstr. 30, 2400 Lübeck, Tel. (04 51) 60 47 49.

C64 C64 C64 C64 C64

Turbo-Tape Steckmodul	39,50 DM
Turbo-Disk Steckmodul	39,50 DM
DOS 5.1 S Steckmodul	39,50 DM
Turbo-Disk + Turbo-Tape + DOS 5.1 + Renew/Old Modul	65,00 DM
Leerplatine f. 2*27**Typ	25,00 DM
Alle Pl. mit Reset u. w. Steckplatz	
Eprom 2764 (8K)	12,00 DM
Eprom-Brenner für 27**Typen mit Steuersoft auf Disk	129,00 DM
Neues Betriebssystem + Umschaltpl. mit Einbauanl.	95,00 DM
Ep. Löscher i. Bausatz o. Geh.	50,00 DM
Reset-Taster o. Löten	5,50 DM
Diskbox f. 85 Disk. abschl.	49,70 DM
10 Marken Disk. SSDD	35,00 DM
10 Nashua-Disk. SSDD	43,00 DM

Klemmer & Schulte Electronic
Reifferscheidstr. 17, 5030 Hürth, Tel. (0 22 33) 7 82 85, Katalog g. 2 DM. G

PREISE ● PREISE ● PREISE

SHARP MZ821	839 DM
SHARP MZ731 m. Drucker	899 DM
SHARP PC-1402 12,2 KB	308 DM
Sinclair QL m. 4 Prog.	1498 DM
Spectrum 48K m. 8 Prog.	359 DM
Spectrum plus	439 DM
Microdrive/Interface 1 je	197 DM

Preisliste gegen Freiumschlag, COMPUTER-VERSAND DORR, Pf. 14 21, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 67 70 93. G

ATARI ● ATARI ● ATARI

64K-RAM-Board für 600XL	**148 DM**
Rüste 400 auf 48K-RAM	**160 DM**
Profitastatur für 400er	**94 DM**
Dyn.-Ascom-Akustikkoppl.	**298 DM**
R-Convert, RS232 + Termsoft	**115 DM**
Dataphon + At. Interf. + Soft	**398 DM**

Supermodem 300–1200 Baud, Info S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, Tel. (04 31) 54 25 43, Hdl. G

SHARP MZ811:	**599 DM**
SHARP MZ821:	**729 DM**
SFD800 Floppy 320KB	**1069 DM**
CP/M	**289 DM**
Video RAM 16 KB	**69 DM**
64-KB-RAM Speichererw.	**298 DM**
Joystick	**49 DM**
Monitore ab 275 DM	

Tel. (0 69) 62 81 91 Hallo hier ist **MACHO,** Pf. 19 03 66, 6000 Frankfurt. G

Drucker, MPS802, PLOTTER 1520 und WERSIBOARD weg. Systemwechsel geg. Gebot zu verk. Tel. (0 22 36) 6 56 48.

Apple IIe, 2. LW, Monitor, alles orig., mit Z80, 80Z., Uhr, 16 Mon. alt, NP 5300 DM, VB 4300 DM; EPSON FX80 mit Interf., NP 1700 DM, VB 1300 DM; OLIVETTI Praxis 40 mit Interf., 8 Mon. NP 1245 DM, VB 980 DM. Tel. (0 86 41) 85 29.

Markendisketten von BASF:
5,25" SS/SD 46 DM, SS/DD 49,50 DM, DS/DD 72,50 DM incl. MwSt. zzgl. NN.
W. Beckmann, Computerservice, Ückendorfer Str. 18, 4650 Gelsenkirchen, Tel. (02 09) 2 22 05. G

Vierfarbplotter Plot 1 **499 DM**
(DIN-A4-Flachbettplotter!!)
Kabel + Software **für VC64 59 DM**
● Der Superhit bei Macho
Pf. 19 03 66 ● 6000 Frankfurt. G

Siemens Tintenstrahldrucker

PT88T	1690 DM
IBM-Version	1980 DM
PT89T	2090 DM

Wo? Bei **MACHO.** Tel. (0 69) 62 81 91. G

* **STAR** Drucker nur von **MACHO** * **SG10/15** * **SD10/15** * **SR10/15** sofort lieferbar zu Superpreisen.
MACHO Tel. (0 69) 62 81 91. G

EPSON Drucker ● **EPSON** Drucker
FX80+ 1299 DM ● FX100+ 1735 DM

RX80 875 DM ● RX80F/T+	1019 DM
FX 100 Vorführgerät	1560 DM
Görlitz Interface	239 DM

MACHO Tel. (0 69) 62 81 91. G

Computerkauf leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11. G

VC20 + Datas. + 32 K + 40/80Z + Steckerw. + Joyst. + Lit. + Software, Preis VHS. Ulli Zimmermann, Im Keltenwoog 18, 6780 Pirmasens, Tel. (0 63 31) 9 83 58.

APPLE Integer Basic ROM-Card 105 DM, Drucker Karte parallel 105 DM. Tel. (0 69) 70 18 53 ab 18 h.

NEU ★ OTTO-Hardwareshop ★
Spitzenleistung zum Super-Preis, Schneider, Commodore und Atari. Fordern Sie den Katalog an. OTTO-Hardwareshop Udo Masgaj, Eisenacher Weg 4, 4000 Dssd. 12. G

SVI 328, 2 Laufw., Z-80 K, Centronic dBase, Wordstar, Multipl, COBOL, M-BASIC, Pascal, VB 3200 DM. Tel. (0 51 32) 18 48.

BROTHER EP44 + C64-Interface + Netzteil + Farbbänder + Papierh. 580 DM. Frank Garcynski, Tel. (0 28 45) 2 70 14.

TA ALPHA PC, 64K, Monitor, Cas.-Record., alles fast neuw., verk., ggfs. einzeln. Tel. (0 69) 51 81 35.

Gelegenheit! TA-PC + Floppy F1 + Monitor + Graustufenad. + Kabel + sehr viel Software (u. a. orig. PC-Text, TA-Spieles., zahlr. PSD-Spiele, ...) + div. Lit. + Staubschutzh. + ca. 50 Disketten + D.box, VB kompl. 3350 DM. D. Büsselberg, Frankenstr. 10, 7022 Leinfelden.

QL QL QL QL QL QL

Diskinterface mit Kabel	498 DM
Diskstation 360 K kompl.	1198 DM
Parallinterface	175 DM
256K Erweiterung	598 DM

Info:
Bernd Cordts, Pf. 60 54 03, 2000 Hamburg 60.

Interessant f. C-Einsteiger: MZ721 + Sanyo-Monitor + viel Software + viel MZ-Literatur günstig zu verkaufen! Tel. (0 40) 6 47 53 89 Abs.

CBM 4040 (wenig gebr.) 1700 DM; IEE-INTERFACE f. C64 180 DM. Tel. (0 97 21) 2 68 77, ab 19 h.

MZ-731, weit über 100 Programme, Literatur wg. Systemwechsel zu verk., VB 750 DM. W. Luhmann, Langewanneweg 232, 4700 Hamm 1.

48K-Spectrum + Interface + viel Software: 450 DM. Tel. (0 84 57) 4 22.

TI99/4A + Ext. B. + Rec. + 6 Module + 100 Softw.-Prog. + Joyst. 590 DM. Tel. (0 89) 7 55 90 16.

NEC IOMB Harddisk mit Controller für Apple II unter DOS, CP/M u. Pascal, neu, **Superpreis** 3700 DM. Tel. (0 62 21) 2 00 29/16 17 95.

IBM-AT 02 sofort lieferb., kein Grauimport, Original, Garantie. Tel. (0 82 05) 10 17.

★ **GELEGENHEIT** ★ Verk. Matrixdr. RITEMAN 15 neuw., da Chipgew. Wert 2400 DM (Chip 5/85, S. 98), VKP 2100 DM. K. Halk, Tel. (0 62 21) 2 09 96.

COLOUR GENIE, 32K, Software, Lit., VB 550 DM. Tel. (0 23 04) 4 37 94.

CBM 3032. Tel. (0 89) 64 67 38.

Apple IIC, 2 Disc, Mouse, Monitor, Ständer, Ol. Praxis 35, Interface, Appleworks, Mousepaint, Beaglegrafics, Flightsimulator, Sargon II, Calcuplot, Skat. NP 8000 DM, VB 5500 DM. Tel. (02 21) 4 06 03 17 ab 18 h.

Verk. TRS80/III m. 2 Floppydrive; 64 KBT, 2500 DM. Tel. (03) 3 61 27 75.

KAYPRO 10 inkl. Standardsoftware + dBase II Programm + 2 Tastaturauflagen + Druckerkabel VB 7500 DM, HX20 32K + MC + Videoadapter + geregeltes Netzteil + Software + div. Bücher VB 2500 DM. Peter Scholz, Pf. 12 05, 6834 Ketsch, Tel. (0 62 02) 6 13 75 ab 13 h.

Sirius 1, 256K 2×612 K Diskdrive + MS BASIC Compiler, MS Pascal + Assembler, VB 9000 DM. Chiffre 09 2310.

Sharp PC-3201, 64K, CP/M, Dopp.-Floppy 2×350K, Monitor bernst., Turbo-Pascal, MBASIC; 1 J. alt, komplett 1600 DM. Tel. (0 89) 8 59 79 95.

TI99/4A, X-B, 2 Joyst., Rec. Kab., TI-Invaders, Shanus, Buck Rogers, div. Lit. VB490 DM. Tel. (0 40) 84 53 87.

EDV-Zubehör-Versand Brig. Wild, Elmshorner Str. 14, 8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 34 42 76. G

Sharp-PC 1500/8KB, CE 150, CE 152, NP 1200 DM. Wenig gebraucht, VB 700 DM. Hermann Jacobs, Tel. (0 40) 2 29 95 39.

Gemini 10X, 700DM VB. Tel. (0 41 81) 3 58 15.

Genie II + Mon. + Cas. + Drucker zu verk., 1500 DM. Tel. (0 80 71) 43 22.

TI99/4A, ExBASIC, Rec.-Kabel, Joyst., Module (Chess, Advent. u.a.), div. Lit.: neuw. 450 DM, Software: 13 Cass. + Beschr. VB 749 DM. Tel. (02 01) 60 37 14.

NEC-Typenraddrucker Spinwriter 2000 mit Zubehör, neu, 25% unter Neupreis! Tel. (0 60 21) 9 73 99.

MZ-80B, 64K-RAM + Interfaceerahmen + Centronics-Interf., kompl. VB 1500 DM. Tel. (0 22 61) 4 85 78.

Verkaufe gebr.: Textsystem unter 1000 DM, Teile auch einzeln. Tel. (0 61 06) 7 31 59.

● **SONDERPREISE PCS** + ● SOFTWARE-HOTLINE Tel. (0 23 51) 7 32 32 G

DEC RAINBOW 100B 5MB + 2×400KB + Printer + Software NP 18 000 DM Jetzt 50%. Tel. (0 61 51) 5 36 42.

TA alphatronic PC + Floppy + Mon. (bernst.) + Literatur. Für nur 2500 DM. Tel. (0 61 90) 7 27 03.

CBM-8296-D, neu, noch nicht benutzt, wegen Systemwechsel sehr günstig zu verkaufen. Noch mit Garantie. VHS, Pf. 14 48, 8313 Vilsbiburg, Tel. (0 87 41) 43 75.

WERSIBORD-64, mit 2 orig. Progr.-Disketten, NP 598 DM, für 450 DM VB. Tel. (0 61 09) 2 34 71 ab 19 h.

TI99/4A + Ext. B. + Sprachsynt. + 17 Module (MusicMaker, Parsec.) + Joyst. + Rec. + Software + Literatur NP > 2500 DM, VB 1100 DM nur komplett. Tel. (0 56 52) 33 24.

IBM-XT, 640K, Hercules-Karte, FX80, AST-Sixpack, 11 900 DM. Tel. (04 20) 7 24 38.

Verk. CPC 464 + E arbm. + DDI-1 + Joystick + Software + Literatur. Hard- u. Software noch mit Originalverpackung, kaum gebraucht, mit Garantie, NP 2800 DM, jetzt gegen Höchstgebot. W. Klein, Tel. (0 22 51) 7 20 20.

Commodore 8032 SK, 1 Jahr alt, und 8250, noch 2 Mon. Garantie, umständehalber zu verkaufen. Tel. (09 31) 8 45 20 ab 20 h.

MZ80 A 48K, BAS., Pasc., FORTR. + Anl., VB 1600 DM. Tel. (02 08) 49 06 52.

Apple-IIc, BMC-Monitor (grün), Programme, Tel. (02 21) 40 66 96, ab 18 h, Wochenende: (02 28) 32 24 03.

6 MHZ-Z80-ECB; prof. Geh, Elzet Din-Tast., TP200 Moni, 1 Teac 55F, 256KB, Orig., CPM 3.0 + BIOS CPU: 3 ser, 2 par SST, MMU, opt. Arithmet., FDC: 765, 9229, DMA auch bei 6 MHz VID: RGB, 7220, 512×512, Alfa 8×12. Tel. (0 30) 4 33 29 23.

Macintosh günstig zu verkaufen. Tel. (0 70 42) 1 55 36 ab 18 h.

8050, 1a-Zustand, 2000 DM. Tel. (0 81 04) 73 96, 19–21 h.

SHARP MZ-80A PC zu verk., 48 KByte Software: 2 Basic-, 2 Pascal- und Fortran-Compiler; Schach, Pac man, Adr. Verw. u.a. Tel. (0 62 03) 6 52 87.

PC-1245 + CE-125 + Sw. Tel. (0 72 51) 6 33 19.

SUPERANGEBOT! Apricot 2×3 15K + eing. IOMB Winchester + eing. Modem. engl. u. deutsche Tast. Vers. Software, incl. DBase II, Wordstar, Supercalc NEC P3 Drukker, neuw. komplett 2000 DM. Tel. (0 62 21) 2 00 29/16 17 95.

20 MB-DISK SCHNEIDER u. KOCH CBM 8032 kompatibel, bis 16 CBM anschließbar. IA Betriebssystem (SK-DOS), inkl. Datenbankprogr. (Neupr. 20 680 DM) für 12 500 DM VB zu verkaufen. Köppel, Tel. (07 21) 55 49 99.

Colour-Genie, 32K, RGB, Disk und 270 Prg., Preis VB. Tel. (0 23 52) 35 80.

Spectrum 48K, Gr. Tast., ZX-Drukker Lichtgr., üb. 100 Progr., 12 Bücher 580 DM, D. Bosse, Tel. (0 68 98) 2 68 02.

Atari 800XL + Disk. 1050 + Diskettenbox + Disketten + Joystick + Lit. + Software, 1 Mon. alt, 5 Mon. Garantie, superneu 1500 DM. Tel. (0 25 25) 42 19.

Biete an Software

VC-64-SOFTWARE. Info 1,80. C. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen.

Spielt **SKAT** mit dem **SPECTRUM!!!** 48 K-Prog., spielstark, Grafik, f. 2–4 Pers., Kass. 20 DM. W. Burkert, Spitzingweg 12, 8022 Grünwald. G

Laser-Fan! Habe Laser-Software für Deinen Laser und VZ-200. Info bei R. Fischer, Friedensstr. 114, 5000 Köln 90. Rückumschlag erwünscht.

MZ-700/800 Anwendersoftware: Buchhaltung, Businessgraphik, Lernprogramm, Dateiverwaltung. Info geg. Rückp. R. Klein, Köln-Berliner-Str. 151, 46 Dortmund 41.

Schneider-Computer Software CPC 464

1. Brief/Textprogramm 69,–
2. Dateiprogramm 59,–
3. Soundprogramm 49,–
4. Biorythmusprogramm 49,–

Paketpreis Programm 1–4 177,–
Bestellungen per Nachnahme oder Vorausscheck. Bei Vorausscheck 5,– DM Skonto abziehen. Prospekt anfordern! T + U GmbH, Postfach 80 18 65, 8000 München 80. G

★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Der ZX-81 schlägt zurück!!!** ★ **Hi-Res-Toolkit** bringt die optimale Grafik mit 256 × 192 Punkten + 16 MC-Hilfsbefehle, wie z.B. PLOT, DRAW, ROLL, COPY, SAVE, TEXT! Nur dieses Programm kann **Grafik** + **Schrift** gleichzeitig anzeigen! ★ 16–64 K **nur 25 DM** ★ ★ **Turbotape** für 12× schnelleres LOAD + SAVE, sehr zuverlässig! ★ 16 **oder** 64 K ★ **nur 20 DM** ★ Hi-Res + Turbotape zusammen als **Profipaket** ★ **35 DM** ★ **Duplicator** kopiert alles, **15 DM.** Info gratis! ★ Scheck, Schein o. NN. ★ ★ **Blitzversand** ★ Stefan Schmidt, Lindenseestr. 9, 6090 Rüsselsheim. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★

∗ **Spectrum 48K M/C Toolkit** ∗ Assembler (EQU/ORG/DB/DW/DM/DS), 5000 Z./min., 100% MC und Disassembler, 16/48K, Breakp., Registeranz., TRACE (auch ROM), 100% MC, beide Prg. verstehen alle inoff. Codes, beide Prg. zus. inkl. Anl., 50 DM; Info 1 DM (Marken), bei M. Stramm, Rütscherstr. 155/1513, 5100 Aachen.

SCHNEIDER CPC 464/664

Seit der Schneider auf dem Markt ist, sind wir führend in aktueller Hard- und Software

NEU NEU NEU NEU NEU NEU

CPC-COMPUTER-DICTIONARY

(CPC-Computer-„Wörterbuch")

- Über 20 000 gespeicherte Wörter
- Über 10 000 Stichwörter
- Minimale Zugriffszeiten
- Individuell erweiterbar
- Eine echte Hilfe in Schule u. Beruf

DEUTSCH/ENGLISCH nur DM 69,90
ENGLISCH/DEUTSCH nur DM 69,90
(auf 3"-Diskette)

Tasword 464 nur DM 59,90
(Deutsche Version)
Daley Thomp. Decatlon nur DM 29,90
(Olympischer Zehnkampf)
Manic Miner nur DM 17,90
Knight Lore nur DM 34,90
Alien 8 nur DM 34,90
Light Pen DM 99,90
(Lichtgriffel)
und noch vieles, vieles mehr . . .

ATARI 130 XE — 800XL

Zaxxon DM 49,90
Flight Simulator II DM 149,00
Pole Position DM 34,90
u.v.a.m.
ATARI 130 XE nur DM 589,00

STÄNDIG NEUHEITEN
VIELE SONDERANGEBOTE

Gleich **GRATIS**-Katalog anfordern
(Bitte System angeben)

ZS-SOFT
Postfach 23 61
Büro: Doktorberg 20
8240 Berchtesgaden

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT



Pomaska, Günter
Computergrafik 2D- und 3D-Programmierung
Reihe CHIP WISSEN
248 S., 40 DM
150 Übungen
ISBN 3-8023-0759-3

Alle Aufgaben und Beispiele in HP-BASIC, z.B. aus Statistik, Business- oder technischer Grafik, führen zu weiteren Anwendungen.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG

Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

HC-BÖRSE

Biete an Software

★ **BÜCHER FÜR COMPUTER** ★ **GRATIS**-Katalog anfordern. **RAB-EDV, Postf. 35 17, 4867 Hof.** G

ZX-Spectrum: Tips und Tricks, die keiner kennt! Über **250 Seiten** voll mit einzigartigen Informationen, auf die Sie schon lange gewartet haben! **Anwendung/Hobby/Utilities,** sensationelle Arcade Games **mit Stereo 3D-rot/grün-Graphik.** Ein fantastisches Softwareangebot zu einem **Preis-Leistungs-Verhältnis,** das sonst niemand bietet! Fordern Sie noch heute den neuesten **Gratis-Katalog** an bei: Olaf Hartwig, Rosenschule 8, 2340 Kappeln.

Apple II + e, c, UCSD-Pascal (.0, .1, .2) Tool-Box, 50 DM v. E. Heinz, Puttkampsweg 13, 2000 Hamburg 52.

★★★★★★★★★★★★★★★★

★ **VC64 3D CAD VC64 3D CAD** ★

Die neuesten Progr. sind da
Alle mit hochaufl. Grafik in Maschinenspr. Mit ausführl. deutscher Anleitung:

3D-Constr. SET II: Erstellen sie 3D-Körper ihrer Wahl. Sie können mit 5 Körpern gleichzeitig arbeiten. Durchdringen Misch., Drehen . . . Disk/Kass.

M.A.G.-CAD: Wahnsinn! Ein CAD-System auf dem VC64 für diesen Preis. Per Joystick und mit Hilfe von 30 neuen Befehlen können Sie Ihre Entwürfe erstellen. nur Disk

M.A.G.-Grafik: Eine Profigrafikerw. zum Amateurpreis. Sie können die Befehle in ihr BASIC-Prg. einbauen, wod. hochaufl. Grafiken zum Kinderspiel werden. Disk/Kass.

Statistik-Profi: Werten Sie ihre Zahlen und Daten auf verschiedene Arten grafisch aus z.B. 3D-Kuchen. Arbeiten mit 5 Datens. möglich. Disk/Kass.

Preise: Disk+8 DM/NN + 5 DM
1 Prg. = 29 DM/2 Prg. = 50 DM, 3 Prg. = 69 DM/4 Prg. 85 DM.

M.A.G.-Soft, Schwarzwaldring 49, 7505 Ettlingen 4, Tel. (0 72 43) 2 84 06.

★★★★★★★★★★★★★★★★

Suchen Sie Schneider CPC 464-Software? Gratisinfo von: U. Kempenich, Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4.

■■■■■■■■■■■■■■■■

■ **Software für IBM, APPLE u. KOMP.** ■

■ MS-WORD (IBM) 1045,– ■
■ MYWORD (IBM) 220,– ■
■ MULTIPLAN (APPLE) 290,– ■
■ WORDSTAR 890,– ■

über 500 Programme
Branchen: Statik, Cao, etc.
Preise zuzügl. 14% MwSt.
Preisliste und Info anfordern:
Microservice GmbH, (0 21 62) 3 03 33
Rahserstr. 154, 4060 Viersen 1 G

■■■■■■■■■■■■■■■■

PC-1401 Anwender-Software für Schule und Studium. Liste + 1 Spiel 20 DM in Bm. D. Scheidt, Menzelweg 9, 5778 Meschede.

Steuer '84 für Epson HX20, PX4, PX8. Sachtje, Buchenstr. 20, 4224 Hünxe.

Sharp PC 1251/1401. Sonderzeichendarstellung in Mapro. Handhabung wie ein Print-Befehl, 40 DM. Info 1 DM bei Ebe Ebsen, 2260 Niebüll.

Sharp PC's: Höhere Mathematik, Info 2 DM. Bei: Christian Goltz, Hardenbergstr. 23, 2300 Kiel 1.

■ **PC-1401** ■ Verwalten Sie bis zu 255 Programme in Ihrem PC, aber: trotzdem editierfähig! Info 80 Pf. S. Mayer, Schloßbergweg 32, 7970 Leutkirch 1.

Endlich ist es da!!!
Das
Rentenberechnungs-Programm
nach den Berechnungsgrundlagen der BfA

Ein absolutes **Muß** für jeden verantwortungsvollen Familienernährer und Hauptverdiener, sowie jeden Zukunftsorientierten und jederzeit Gutinformierten. Auch hervorragend für **Nebenverdienste** einsetzbar!

Ausführl. Info gegen 3,— DM.
R. P. Zehe,
Seb.-Bach-Str. 25, 5400 Koblenz.

Sharp MZ 700/MZ 800

● **Textsystem „The Note"**
Schreiben, Redigieren, Gestalten von Texten (mit wiss. Fußnoten!)

● **Datensystem „Pluspunkt"**
Universelle Datenverwaltung und Tabellenkalkulation, z.B. Literatur, Lagerverw., Buchhaltung. Info: Werner Lauff, Gluckstraße 4, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 69 13 75.

CPC 464 FORTH 83, mit Turtlegrafik, Tracer, Editor, dt. Handbuch, Cassette 148 DM. Info: **FORTH-SYSTEME Angelika Flesch,** Pf. 12 26, 7820 Titisee-Neustadt, Tel. (0 76 51) 16 65. G

Commodore-Flugtraining. Nun für sämtliche Commodore-Computer. C-64, VC-20, C-16, C-116, PLUS 4, und 3032 bis 8296. Umfangreiche Auswertung Ihrer Flüge.
A) Hubschrauber-Simulator in Aktion: 9 Anzeigen im Cockpit. 3 Flugprogr. zur Wahl. 29 DM
B) Space Shuttle-Landung. Echtzeitsimulation. Nach NASA Unterlagen. 29 DM
C) Boeing-727-Simulator. Dieses Programm ist zur Anfänger- und Instrumentenflugschulung geeignet. Mit Anltg. 34 DM
Ab 2 Progr. jedes Progr. minus 5 DM. Info gegen Rückporto. Lieferung auf Kass. oder Disk. Fluging. F. Jahnke, Am Berge 1, 3344 Flöthe 1, Tel. (0 53 41) 9 16 18. G

■■■■■■■■■■■■■■■■

■ **Disketten 5¼", Sonderpr.** ■ **2,50 DM,** mit verst. Ring u. Garantie, auch 96 TPI u. 8". Fa. 3a (aaa), 8057 Eching, Ringstr. 10, Tel. (0 81 33) 61 16, Tx. 5 27 551. G

■■■■■■■■■■■■■■■■

C-16/116. Gute Software für C-16. Liste bei: T. Harscheidt, Hübben 51, 5650 Solingen 1. Bitte Rückporto.

■ **CPC 464 für Bauingenieure** ■ Software-Info 1,90 DM. i. Briefm. Dipl.-Ing. H. Dorendorf, Lübecker Str. 7, 3008 Garbsen 1.

■ **Atari XL/XE: Music-Maschine** ■ Heiße Rhythmen, versch. Klangmodulationen, Direct-Play-Modus, Mitschnitt + Stereo (!) möglich. Tel. (0 61 35) 33 84 oder (0 61 44) 17 38.

TI-99/4(A)-Software! Gratisinfo v. T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1, (04 21) 37 42 55!!!

HP-41 Regattaprog. Mar 6 Wettf., 240 Schiffe mit Streicher 99 DM, mit Jardstick, IOR und Scandicup 159 DM. Info V. Gerdau, Wullwisch 25, D-2000 Hamburg 54, (0 40) 56 59 21.

Textverarbeitung für Schneider CPC 464 + Druckerinstallationspgm. 29 DM. Info gratis. T. Reinhard, 1000 Berlin 28, Schulzendorferstr. 73.

Tischtennis-Statistik für Verein und Klassenleiter. Komfortables Basic-Programm. Tel. (07 11) 7 86 14 43.

Für TRS-80/4 mit Tandy-CP/M-PLUS-Progr. z. Freien (temporären) Belegung der Tastatur. G

Exbasic Level II-Eproms f. CBM Basic-Compiler f. CBM. H. Nordhoff, Tel. (06 61) 7 08 20, ab 18 Uhr.

SVI 328. Verk. günstig **Wordstar/Data/Report/Calcstar/Mailmerge.** S. Lederer, Zeppelinstr. 9, 86 Bamberg.

PC-1500: Super-Software in Mapro **PAC-MAN/GHOSTBUSTERS,** Textsystem für **CE-158** und vieles andere! B. Rüter, Rahdener Str. 65, 4955 Hi.

CPC 464. Das Superwürfelspiel — „Böse 15". Menuegesteuert. Disc 25,— DM, Cass. 15,— DM, Listbar + 5,— DM. Scheck oder Scheine an R. Gundelbacher, 4300 Essen 1, Tersteegenweg 20.

8032/96. Spiel, Datenverarb., Kalk., Rechen. Gratisinfo Thomas Liedtke, 7140 Ludwigsburg, E.-Bälz-Str. 17.

Für CBM 64: Software zu den Bereichen Astrologie, Biorhythmik (alle in 4 Rhythmen!), Heilpraktiker-Ausbildung. Info anfordern bei B. Zille, Berger Str. 272, 6 Ffm. 60.

CPC-464. 50 Progr. a. Cass. oder CBM-64, 75 Progr. a. Disk. o. Cass. gegen 40 DM in Scheinen an: M. Wünsche, Postf. 56 04, 8700 Würzburg 1, kein Telefon vorhanden.

3D-CAD für **SCHNEIDER:** drehen, zoomen, spiegeln (auch ausschnittsweise), kantenunterdrükken . . ., mit Dok.: 59 DM. Info gratis: MAGIC, Am Reckberg, 5489 Nürburg, (0 26 91) 74 81.

HP-41C X-FNC-Files auf Magnetkarte, RENAME, Peek, Poke, u.v.m. bei Jan Remmers, Grevenbroicher Str. 66, 5000 Köln 30. Info 80 Pf. in Bfm.

Biete an Software

CPC-464 komf. BÖRSENPROGRAMME. Depot, Chart, Analysen, Druck, usw. Disk 89,–; Cass. 79,–. Info gege. 0,80 i.B. Winfried Schmitt, Enzianweg 24, 8134 Pöcking.

NDR-SBC 2, GRUND: hochw. Gobangpro. (Spiel) f. 15,– a. Cass. Siegmund, Jenerseitedeich 120, Hbg. 93.

Aktuelle Software
in großer Auswahl für

Spectrum
C-64
Schneider
Dragon, VC-20, ZX-81
Katalog kostenlos.

haaga Software, Dipl.-Kfm. Peter Haaga, Roßstr. 4, 7080 Aalen, Tel. (0 73 61) 6 19 81. G

Atari XL/XE: Textverarbeitung mit FX 80/FX 100. Einfache Bedienung, viele Sonderopt., dt. Anl., Datenverwaltung, Deutsche Textadventure, Niedrigpreis. (0 61 44) 17 38.

TI99-SOFTWARE, Info 1,50. T. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen.

2000 VOKABELN + Prg. C-64: En-Fr-Sp-It 35 DM. Klut, 46 Dortmund, Pf.34 01 15.

Wärmebedarfsberechnung 4701/83, K-Zahlberechnung DIN 4701/83, Rohrnetz-Berechnungs-Programm für VC-64 + 1541 + Drucker je 100 DM, vom Fachmann. Tel. (0 40) 6 79 46 46.

PC 1401 suche Software. H. Stickl, Besigheimerstr. 9, 7120 Bietigheim.

* * * * * **CPC 464** * * * * *
Anwendersoftware zu Top-Preisen. Umfangreiche Info bei K. Schauer, Blombergerw. 2, 466 Gelsenkirchen.

CPC 464, CPC-Lotto mit Zahlengenerator, Statistiken etc., CPC-Funktionstasten, auf Kassett. zus. 20 DM od. Tausch 2 and. Program. P. Krüger, Moorbekstr. 134, 2000 Norderstedt.

ZX-Spectrum: CNC-TRAINER-Prog. n. DIN 66025, mit Grafik. Cass. 49 DM. Info 60 Pf. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath.

CPC 464: Für 10 DM oder im Tausch: **LIST Protected Basic.** Peter Riehl, Wiesenstr. 12, 6087 Büttelborn 2.

C16/C116, 5 Top-Spiele auf Cassette für 20 DM (Scheck oder Schein) im Brief an Bernd Müller, Rathausstr. 10, 3492 Brakel 7 oder Liste gegen Rückporto.

CPC 464 Musician – Der Synthesizer Sequencer. Komponieren Sie bis zu 3stimmige synchrone Stücke mit Volumen- und Frequenzhüllkurven. Einbau des gen. Codes in eigene Programme über mitgel. MC-Routine möglich. Inkl. 20 Seiten Handbuch. Rolf Ernst, Küferstr. 62, 4156 Willich 1. Tel. 0 21 54/42 89 07, 40 DM.

QL Lohn-Eink.-St. Info gegen Freiumschl. C. 89 DM. Schöll Software, Lindenweg 10, 7940 Riedlingen.

●●●● **Top-Preishit** ●●●●
Ti99 + EXB-Verkehrszeichen lernen. **Top-Grafik!**-Kass., 20 DM auf Postgiro 9883-669 SBR. G. Schlegel, 6695 Tholey. **Es lohnt sich!!!**

CPC-464-Software. Info gratis bei Uwe Glanz, Sportplatzstr. 26, 3554 Gladenbach 6.

SPECTRUM 48K Dateiverwaltung für LP, Dia, Lit. u.v.m. Jedes Byte genutzt! Pers. Anpassung sehr einf. Ext. Speicher: Cassette. Bernd Meier, Gottliebstr. 42, 4100 Duisburg 11, Tel. (02 03) 5 39 66.

WHEN THE 64 MEANS BUSINESS

MULTIPLAN in Deutsch m. Hdb.	**295**
VIZASTAR (DB + Spsh + Grafik)	**339**
Wordpro 3 plus + Spellright	**399**
PRINTSHOP	**139**
PRINTSHOP Grafik	**99**
FLIGHTSIMULATOR II Sublogic	**149**

BOOKS u. SOFTWARE, Dientzenhoferstr. 5, 8620 Lichtenfels, (0 95 71) 31 82. G

* * * * * * * * * * * * * * * * *
CPC 464 und CPC 664
★ **AVARI-DATA** ★, universelle Dateiverwltg. (bis 1000 Stz.) 198 DM/Cas. ★ **PRIVAT-MANAGER** ★, z.B. m. Kostendckg.-Analyse, 60 DM/Cas.; 70 DM/Dsk. Druckerkabel, 2 m, getest. 69 DM. Peter Christensen, Kerschensteinerstr. 19, 21 Hamburg 90.
* * * * * * * * * * * * * * * * *

CBM 64: MATHEMATIK 64: Vektor-, Matrizen-, Integralrechnung, Kurvendiskussion, komplexe Zahlen, lineare Gl.-Systeme, u.v.m.! Super-Preis! SUPERPLOTTER 64: Der beste Funktionenplotter (!!) zu einem fantastischen Preis! Umfangreiche Infos gegen Porto bei W. Kleuser, Am Buernacker 8, 4630 Bochum 6.

★ DIREKT-IMPORT ★
SUPERBASE 64
295,00 DM
J. Wussow,
Pilotystr. 17, 85 Nürnberg 6. G

■ ■ ■ **C-64 & SCHNEIDER** ■ ■ ■ Profess. Astrologieprg.: 5 Seiten Persönlk.-Analyse + Grafik + Aspekte ■ D. Fronapfel, Steenserstr. 42 ■ ■ 6417 Hofbieber 5, (0 66 57) 14 68 ■

Software für Schneider 464 + 664. Info 1 DM in Marken von Fa. H. Doweisel, EDV-Service, Postfach 505, 5412 Ransbach-Baumbach. G

Alles für C-64 & andere HC. Sofortliste: 80 Pf. Softwareinfo (Beschreibung, Tests, Empfehlung): 5 DM Schein/Scheck. Eine echte Hilfe! Fa. S & H Gerd Henning, Pf. 66 65, 1 Berlin 12. G

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **27 FARBEN IN MODE 0** ■ ■ **SUPER** ■ **20 FARBEN IN** ■ **MODE 1** ■ **CPC 464** ■ **12** ■ **FARBEN IN MODE 2** ■ ■ **Software** ■ **Alles neue Befehle** ■ **billig** ■ **Noch 40-KB** ■ **frei!!! UND VIELE Befehle** ■ **mehr (CIRCLE).** Erhältl. bei: ■ **STAR-DIVISION,** Zum Elfenbruch 1, 2120 Lüneburg. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

CPC 464 — Die neuesten Titel direkt aus England. Spiele, Adventures, Wargames, Utilities, auch auf Diskette. Denisoft, Pf. 10 64 21, 2800 Bremen. Aktuelles Gesamtangebot gegen 2 DM in Briefmarken. G

C-64: List-Maker knackt **jeden** Listschutz in Basicprgs. extrem schnell (20 K/s), 20 DM (NN: 25 DM) an A. Ost, Neuweiherstr. 3, 85 Nbg. 30.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **CPC 464 CPC 664 CPC 464** ■ Wir haben die **BESTE** Software! **für** den CPC. Unser ■ Preisleistungsverhältnis ist ■ **UNERREICHT!!** Wir haben ■ den **BESTEN KOMFORT!!** ■ Fordern Sie unser INFO (1 DM) ■ sofort an!!!! STAR-DIVISION, ■ Zum Elfenbruch 1, 2120 Lüneburg. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

APPLESOFT-COMPILER v. Microsoft für //+, e, c mit 48K–128 KRAM, 345,— DM. (0 69) 70 18 53 ab 18 Uhr.

Arabische Software für C64. Info: M. Hoblos, Alvenslebenstr. 20, 1 Berlin 30 (Freiumschlag!!).

Suche Hardware

CBM-Floppy + Drucker. Tel. (0 40) 7 60 73 33.

Computer m. Zubehör von DDR Frührentner günstig zu kaufen gesucht. Chiffre Nr. 092291.

TA-PC-P2-P3-P4-gesucht. Tel. (0 67 31) 62 56.

Suche VC 64 bis DM 250 + Zubehör. Zuschr. an Hormel, Memelstr. 6, 3570 Stadtallendorf.

Suche (gebr.) **SVI**-Laufwerk/Exp./Contr./Softw. . . Tel. 0 68 71/42 00.

HP-41 + Zubehör ständig ges. Tel. (0 23 73) 6 43 46, Fa. Schmidt.

HP-71 + Zubehör ges. Tel. (0 23 73) 6 43 46, Fa. Schmidt.

HP-41 + Zubehör ges. Tel. (0 23 73) 6 43 46.

Suche Software

PB-700 Gratisinfo: R. Rich, Pfaffenmattweg 38, CH-4132 Muttenz.

Software Agentur sucht Partner. Sie haben Software für Commodore 80XX + MS/DOS. Wir vertreiben sie Bundesweit. Info gegen Freiumschlag bei Calov, Hermanstr. 12, 7022 Leinfelden 1.

CHIP-Special sucht
Programme für seine geplante Sport-Ausgabe — programmiert auf C64, C16, plus/4, Atari, MZ 700/800 und Apple. Gefragt sind Programme, die im Zusammenhang mit allen erdenklichen Sportarten eingesetzt werden können. Auch Simulationen und Fertigkeiten. Bitte auf Datenträger mit ausführlicher Beschreibung unter dem Stichwort „Sport-Special" einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

Suche CPC Schneider u. Software. Osman, Postfach 73 00 36, 85 Nbg. 70.

CHIP-Special sucht
Programme — auf C64, C16, plus/4, Atari, MZ 700/800 programmiert — für die geplante Reise-Ausgabe. Gefragt sind insbesondere Programme, die sich mit Reisevorbereitung, Sprachen, kulturellen Dingen, Urlaubs- oder Dienstreisen befassen. Auch Geographie-Programme und Spiele aus fremden Kulturen sind willkommen. Einsendung auf Datenträger mit ausführlicher Beschreibung unter dem Stichwort „Reise-Special" an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

HC-BÖRSE

Suche Software

Suche für Commodore CBM 8032 Programm zur Mitgliederverwaltung (750 Mitgl.). Frank Nasarzewski, 4057 Brueggen 1, Birkenweg 9.

MZ 800: Suche Fibu, Kred., Deb., off. Posten; Preis ca. 300 DM. Funk, Zollhausstr. 60, 6520 Worms 26.

CHIP-Special sucht
Programme für seine geplante Aus- und Weiterbildungs-Ausgabe — programmiert auf C64, C16, plus/4, Atari, MZ 700/800 und Apple. Gefragt sind vor allem naturwissenschaftliche Schulfächer, die sich besser, einfacher oder eindrucksvoller mit Hilfe eines Computerprogrammes vermitteln lassen. Auch Arbeitserleichterungen für Lehrkräfte sind gesucht. Bitte senden Sie Ihre Programme auf Datenträger mit ausführlicher Beschreibung unter dem Stichwort „Aus- und Weiterbildungs-Special" an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

Suche Software für meinen MSX-Computer. Tel. 0 24 34/72 07.

C 64: Spiele gesucht! Wer verkauft seine Spielsammlung? Angebote an E. Müller, Wisentweg 5, 7000 Stuttgart 31. Tel. (07 11) 86 15 64.

CHIP-Special sucht
Programme für seine geplante Lady-Ausgabe — programmiert auf C64, CPC, MZ 700/800, Apple. Gefragt sind Programme für Gesundheit, Schönheit, Fitness, Handarbeit und Hobby aber auch zur Erleichterung der Hausarbeit, Vorratshaltung, Terminplanung und zur Einkaufserleichterung. Programme bitte auf Datenträger mit ausführlicher Beschreibung unter dem Stichwort „Lady-Special" einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

Suche Software für Pferdeleistungsschau, M. Frerichs, Settweg 10, 2951 Holtland.

CHIP-Special sucht
Programme für seine geplante Rätsel-Ausgabe — programmiert auf C64, C16, plus/4, Atari, MZ 700/800. Gefragt sind Denkspiele, Rate- und Simulationsspiele sowie Quiz- und Logikspiele. Bitte Programme auf Datenträger mit ausführlicher Beschreibung unter dem Stichwort „Rätsel-Special" einsenden an: Vogel-Verlag, z. Hd. Herrn Armin Schwarz, Schillerstraße 23a, 8000 München 2.

TI-99 A, suche Programme für Balken, Kreis, Säulendiagramme. A. Vogt, Postfach, 3472 Beverungen 1.

Wanted-64 User — suche Software, alles anbieten — zwecks Gründung einer Supermailbox in Berlin für Anfänger! Bitte um Angebot aller Art. Malecka, 1 B-31, Markgraf-Albrecht-Str. 13.

Kontakte

Mitarbeiter/Partner von Systemhaus (Soft/Hardware) gesucht. Chiffre 092292 **G**

CPC464! Wir haben ganz schön was zu bieten: Listings, Tips + Tricks uvam.; Beitrag nur 20 DM/Halbjahr! Compi-Club, S. Heise, A. d. Linde 8, 5226 Reichshof ★ Es lohnt sich!

Computerbenutzer und DFÜ-User! Wenn Ihr Interesse an Kontakten zu anderen Usern habt, schreibt an Fr.-J. Burkart, Hauptstr. 65, 6571 Martinstein, Antwort kommt sofort.

Hardware-Tausch, Tel. (0 40) 7 60 73 33.

★ ★ Schweiz ★ ★ Apple IIC ★ ★ Softwaretausch, Liste anfordern. Schnarwiler Reto, Baumgärtli 3, 6467 Schattdorf CH, Tel. (0 44) 2 79 63.

BASTA
Bund der ATARI-ST Anwender

Der ST macht den ersten Schrei
BASTA ist besorgt dabei
Der ST macht den ersten Schritt
BASTA folgt ihm Tritt für Tritt

Clubinfo gegen 1,50 DM Rückporto, BASTA — Plenge/Schellenberger, Otto-Hahn-Str. 26, 4000 Düsseldorf.

Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC- oder COBOL-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung werden Sie Computer bedienen, Programmsprachen beherrschen, Programme entwickeln, testen und anpassen können. Als zukunftsorientierte berufliche Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 48 weitere Fernkurse. Kostenlosen Studienführer und Probelektion anfordern! Kein Vertreterbesuch.
Studiengemeinschaft Darmstadt
Abt. 30/46, Postfach 41 41, 6100 Darmstadt. **G**

Eine Goldene Nase verdienen mit raffin. Partner-Biorhythmogrammen. Prof. Software in MS-BASIC (z.B. Epson 32 KB). Schicken Sie 2 Vornamen, 2 Geburtsdaten und 20 DM. Sie erhalten das detaill. Geschäftskonzept und umfangreiche indiv. Listen. G. Obermair, Postf. 90 06 06, 8000 München 90.

Verschiedenes

Suche Originalverpackung des Apple II Europlus. Tel. (0 61 21) 4 72 96.

EDV-Zubehör-Versand Brig. Wild, 8500 Nürnberg 90, Elmshorner Str. 14, Tel. (09 11) 34 42 76.

HC-BÖRSE

EDV-Zubehör-Versand Postfach 13 22, 3502 Vellmar Recycl.-Papier, Etiketten Disketten, Farbb. Liste anf. G

Fuji Disketten Sonderpreise
5,25" SSDD 10 St. a. 5,80 DM in 5 Farben + 1,00 DM/Disk; neutrale SSDD 10 St. à 3,45 DM 3,5" SSDD 10 St. a. 10,50 DM
Farbbänder Superpreis
Apple, Itho 14 DM, farbig 18 DM
Epson RX 80, 15 DM, farb. 19 DM
Lief. ab 50 DM + Verp. NN/VK **Neutz** GmbH, Tel. (0 71 34) 1 52 53. G

Spectrum: Microdrive, 155 DM, Kurs m. Cass. + Valhalla je 40 DM. Tel. 02 21/17 11 78.

?? POWER ON = MACHT ein ?? Bedienungsanleitung in Englisch? Übersetzungen im Privattarif für 1 DM pro DIN A4-Zeile. Übersetzungsbüro Rüdiger Wolcke, Postfach 12 96 27, 62 Wiesbaden. G

Entspannen vom Computern und Englisch üben mit Spaß!! **Wie?** Mit Comics, SF & Filmmagazinen aus USA. Kostenlose Liste vom Comicladen, PF 23, 8802 Lichtenau, Tel. (0 98 27) 65 36. G

Versteigere TI99/4a, Minimum, Ex-BASIC; min.-Gebot je 50 DM; Anruf lohnt sich! Tel. (07 21) 57 91 98.

Neu – das Mailbox-Telefonbuch-Rufnummer-Verzeichnis der DFÜ-Anbieter
einschl. Datex p. mit monatl. Nachtrag (1 Jahr) zu beziehen von 8,50 DM. Tel. (04 21) 56 38 00 o. 56 38 31. G

Börsenprogramme für C64
Charts, Schnitte, usw. Gratisinfo BÖ40 anfordern. PK – Verlag, Ringstr. 3, 7504 Weingarten. G

Super-System! Toto 11er-Wette, mit Geld-Zurück-Garantie!! Information von H. Güth, Stahlbühlring 67, 6802 Ladenburg.

Computer-Bücher! Groß. Angebot gegen 3 DM in Briefm. (Kaufanrech). J. H. Theo Seiermann, Reichmsdf. 23-1, 8602 Schlüsselfeld. G

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 DM inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift

Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

32 Buchstaben je Zeile, inkl. Satzzeichen und Zwischenräumen, bei normaler Schrift. Bei Fettdruck, grafischen Zeichen usw. müssen wir uns Abweichungen vorbehalten.

Gewerbliche Anzeigen werden mit G gekennzeichnet.

- ☐ Biete an
- ☐ Hardware
- ☐ Software
- ☐ Suche
- ☐ Hardware
- ☐ Software
- ☐ Verschiedenes
- ☐ Kontakte

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Programmieren in Assembler (8)

Dieser Maschinensprachekurs ist geeignet für die Home-Computer von Commodore, Sinclair, Atari, den Colour Genie, den Laser und alle anderen mit den Mikroprozessoren 6502 (6510) und Z80

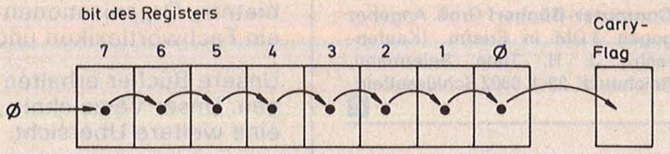
Nachdem in der letzten Folge ein Algorithmus zur Ausgabe von Binärzahlen vorgestellt wurde, wird diesmal die Ausgabe von Hexadezimalzahlen (eigentlich Sedezimal-) im Vordergrund stehen.

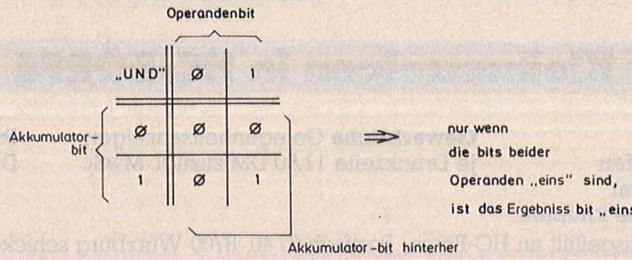
Der Grund für die Einführung des Sedezimalsystems war dadurch gegeben, daß man mit einer zweistelligen Zahl dieses Systems genau den Inhalt einer 8-bit-Speicherstelle darstellen kann, nämlich Werte zwischen 0 und 255. Nun verarbeiten Computer allerdings auch höhere Werte, wobei die Zahl dann mittels zweier oder mehr Byte dargestellt wird. Das vorliegende Beispielprogramm HEX16B gibt zwei Byte als 16-bit-Sedezimalzahl aus:

Da die meisten Befehle mittlerweile bekannt sind, entfällt die zeilenweise Besprechung; statt dessen wird eine Ablaufbeschreibung durchgeführt.

Das Z80-Programm HEX16B

Nach der nunmehr schon bekannten Befehlsfolge (1100 – 1300) zur Initialisierung des Bildschirms folgt der Aufruf des eigentlichen Programmes, welches als Unterprogramm (HEXBC) gestaltet ist. Hier werden zunächst die oberen und danach die unteren 8 bit des Registers BC ausgegeben; dazu wird die Routine HEXA verwendet. Diese unterteilt die im Akkumulator übergebene 8 bit breite Zahl nochmals in zwei Vierergruppen (Nibbles), welche jeweils von der DIGITA-Routine in eine Hexadezimalziffer übersetzt und ausgegeben werden. Dabei wird zunächst das obere Nibble in einer Schleife in die unteren 4 bit des Akkumulators geschoben und angezeigt. Danach werden zum Anzeigen des unteren Nibbles die oberen 4 bit mittels einer UND-Maske ausgeblendet.





Das Unterprogramm DIGITA rechnet den im Akkumulator enthaltenen Zahlenwert, der zwischen 0 und 15 ist, in eines der ASCII-Zeichen 0 bis 9 bzw. A bis F um und gibt es aus. Dazu wird zunächst der ASCII-Wert des Zeichens „0" addiert. Ist das daraus resultierende Zeichen keine Ziffer mehr, wird mittels Addition von Sieben ein entsprechender Buchstabe berechnet.

Das 6502-Programm HEX16B

Das Programm ist im wesentlichen genauso aufgebaut wie das für den Z80 (nähere Erläuterungen jeweils dort): Der Akkumulator wird jeweils mit den oberen bzw. unteren 8 bit des auszugebenden Wertes geladen und von der Routine HEXA angezeigt. Diese teilt den übergebenden Parameter wiederum in oberes und unteres Nibble und läßt dieses von der Routine DIGITA anzeigen. Hier wird, analog zur Z80-Routine, der Zahlwert zwischen 0 und 15 wiederum in ein Zeichen umgerechnet und angezeigt.

Neue Befehle

Das vorliegende Programm benutzt nur wenige neue Befehle. So wurde der Befehl zum logischen Rechtsschieben SRL (für Z80) bzw. LSR (für 6502) bisher noch nicht benutzt. Er arbeitet analog zum Linksschiebebefehl, das heißt in bit 7 kommt eine Null, alle bit werden um eins nach rechts verschoben; der Inhalt von Bit 0 gelangt ins Carry-Flag. Der logische UND-Befehl vergleicht jedes bit des Akkumulators mit jedem des Operanden nach dem UND-Prinzip und speichert das Ergebnis im Akkumulator. Mit dem Parameter 15 werden so die oberen 4 bit des Akkumulators ausgeblendet.

Jörg Tegeder

100 REM HEX16B – DATA/BASIC	;HEX16B	100 REM HEX16B – BASIC
200 REM	;Vorher in BASIC CLEAR Z8671 tippen!	200 LET VA=0
300 REM	;	300 REM
400 REM Input: Anzuzeigender 16-bit-Wert in Zeile 6300	;Input: Anzuzeigender 16-bit-Wert in ;Speicherstellen	400 REM Input: Anzuzeigender 16-bit-Wert in Variable VA
500 REM	; VALUEf ..	500 REM
600 REM Output: –	;Output: –	600 REM Output: –
700 REM	;	700 REM
800 REM	INITSC EQU 1601H	800 REM
900 REM	OUTCHR EQU 10H	900 REM
1000 REM	ORG 7000H	1000 REM
1100 DATA 062,002	HEX16B LD A,2	1100 REM
1200 DATA 205,001,022	CALL INITSC	1200 REM
1300 DATA 237,075,059,112	LD BC,(VALUE)	1300 LET BC=VA
1400 DATA 205,013,112	CALL HEXBC	1400 GOSUB 2200
1500 DATA 201	RET	1500 STOP
1600 REM HEXBC – DATA/BASIC	;HEXBC – – – Ausgabe von BC in ;sdezimal auf dem Bild- ;schirm	1600 REM HEXBC – BASIC
1700 REM		1700 REM
1800 REM	;	1800 REM
1900 REM Input: siehe Assemblerpgm.	;Input: BC (anzuzeigender Wert)	1900 REM Input: Variable BC (anzuzeigender Wert)
2000 REM Output: –	;Output: –	2000 REM Output: –
2100 REM	;	2100 REM
2200 DATA 245	HEXBC PUSH AF	2200 REM
2300 DATA 120	LD A,B	2300 LET A=INT(BC/256)
2400 DATA 205,024,112	CALL HEXA	2400 GOSUB 3500
2500 DATA 121	LD A,C	2500 LET A=BC-INT(BC/256) * 256
2600 DATA 205,024,112	CALL HEXA	2600 GOSUB 3500
2700 DATA 241	POP AF	2700 REM
2800 DATA 201	RET	2800 RETURN
2900 REM HEXA – DATA/BASIC	;HEXA – – – Ausgabe des Akku- ;mulators auf dem Bildschirm ;in hexadezimaler Schreibweise	2900 REM HEXA – BASIC
3000 REM		3000 REM
3100 REM	;	3100 REM
3200 REM Input: siehe Assemblerpgm.	;Input: A (anzuzeigender Wert)	3200 REM Input: Variable A (anzuzeigender 8-bit-Wert)
3300 REM Output: –	;Output: –	3300 REM Output: –
3400 REM	;	3400 REM
3500 DATA 197	HEXA PUSH BC	3500 REM
3600 DATA 245	PUSH AF	3600 LET S0=A
3700 DATA 006,004	LD B,4	3700 LET B=4
3800 DATA 203,063	HEXALP SRL A	3800 LET A=INT(A/2)
3900 DATA 016,252	DJNZ HEXALP	3900 LET B=B-1:IF B<>0 THEN GOTO 3800
4000 DATA 205,045,112	CALL DIGITA	4000 GOSUB 5500
4100 DATA 241	POP AF	4100 LET A=S0
4200 DATA 245	PUSH AF	4200 REM
4300 DATA 230,015	AND 0FH	4300 LET A=A–16 * INT(A/16)
4400 DATA 205,045,112	CALL DIGITA	4400 GOSUB 5500
4500 DATA 241	POP AF	4500 LET A=S0
4600 DATA 193	POP BC	4600 REM
4700 DATA 201	RET	4700 RETURN
4800 REM DIGITA – DATA/BASIC	;DIGITA – – – interpretiert den ;Akkumulator als 4-bit-	4800 REM DIGITA – BASIC
4900 REM	;Zahl und gibt dementsprechend eine ;hexadezimale	4900 REM
5000 REM	;Ziffer aus.	5000 REM
5100 REM	;	5100 REM
5200 REM Input: siehe Assemblerpgm.	;Input: A (4-bit-Wert)	5200 REM Input: Variable A (4-bit-Wert)
5300 REM Output: siehe Assemblerpgm.	;Output: A (ASCII-Code der Hexziffer)	5300 REM Output: Variable A (ASCII-Code der Hexziffer)
5400 REM	;	5400 REM
5500 DATA 198,048	DIGITA ADD A,30H	5500 LET A=A+48
5600 DATA 254,058	CP 3AH	5600 IF A<58 THEN GOTO 5900
5700 DATA 056,002	JR C,DIGIT0	5700 REM
5800 DATA 198,007	ADD A,7	5800 LET A=A+7
5900 DATA 245	DIGIT0 PUSH AF	5900 REM
6000 DATA 205,016,000	CALL OUTCHR	6000 PRINT CHR$(A);
6100 DATA 241	POP AF	6100 REM

6200 DATA 201	RET	6200 RETURN
6300 DATA 000,000	VALUE DEFW 0	6300 REM
6400 CLEAR 28671:FOR I=28672 TO 28732: READ B:POKE I,B:NEXT I: RANDOMIZE USR 28672	END HEX16B	6400 REM

Umwandlung in eine Sedezimalzahl mit dem Z80-Mikroprozessor

100 REM HEX16B – DATA/BASIC	;HEX16B	100 REM HEX16B – BASIC
200 REM	;	200 LET VA=0
300 REM Input: Anzuzeigender 16-bit-Wert in Zeile 4800	;Input: Anzuzeigender 16-bit-Wert in ;VALUEf.	300 REM Input: Anzuzeigender 16-bit-Wert in Variable VA
400 REM Output: –	;Output: –	400 REM Output: –
500 REM	;	500 REM
600 REM	OUTCHR EQU $FFD2	600 REM
700 REM	VALUE EQU $FB	700 REM
800 REM	ORG $5000	800 REM
900 DATA 072	HEX16B PHA	900 REM
1000 DATA 165,252	LDA VALUE+1	1000 LET A=INT(VA/256)
1100 DATA 032,013,080	JSR HEXA	1100 GOSUB 1600
1200 DATA 165,251	LDA VALUE	1200 LET A=VA−256∗INT(VA/256)
1300 DATA 032,013,080	JSR HEXA	1300 GOSUB 1600
1400 DATA 104	PLA	1400 REM
1500 DATA 096	RTS	1500 END
1600 REM HEXA – DATA/BASIC	;HEXA – – – Ausgabe des Akku- ;mulators in sedezimal	1600 REM HEXA – BASIC
1700 REM	;auf dem Bildschirm	1700 REM
1800 REM	;	1800 REM
1900 REM	;Input: A (anzuzeigender Wert)	1900 REM Input: Variable A (anzuzeigender 8-bit-Wert)
2000 REM	;Output: X=0	2000 REM Output: –
2100 REM	;	2100 REM
2200 DATA 072	HEXA PHA	2200 LET S0=A
2300 DATA 162,004	LDX #4	2300 LET X=4
2400 DATA 074	HEXALP LSR A	2400 LET A=INT(A/2)
2500 DATA 202	DEX	2500 LET X=X−1
2600 DATA 208,252	BNE HEXALP	2600 IF X<>0 THEN GOTO 2400
2700 DATA 032,032,080	JSR DIGITA	2700 GOSUB 3400
2800 DATA 104	PLA	2800 LET A=S0
2900 DATA 072	PHA	2900 REM
3000 DATA 041,015	AND #$F	3000 LET A=A−16∗INT(A/16)
3100 DATA 032,032,080	JSR DIGITA	3100 GOSUB 3400
3200 DATA 104	PLA	3200 LET A=S0
3300 DATA 096	RTS	3300 RETURN
3400 REM DIGITA – DATA/BASIC	;DIGITA – – – interpretiert den Akku- ;mulator als 4-bit-Wert und gibt	3400 REM DIGITA – BASIC
3500 REM	;diesen als sedezimale Ziffer auf	3500 REM
3600 REM	;dem Bildschirm aus.	3600 REM
3700 REM	;	3700 REM
3800 REM	;Input: A (4-bit-Wert)	3800 REM Input: Variable A (4-bit-Wert)
3900 REM	;Output: A (ASCII der Hexziffer)	3900 REM Output: Variable A (ASCII der Hexziffer)
4000 REM	;	4000 REM
4100 DATA 024	DIGITA CLC	4100 REM
4200 DATA 105,048	ADC #$30	4200 LET A=A+48
4300 DATA 201,058	CMP #$3A	4300 REM
4400 DATA 144,002	BCC DIGIT0	4400 IF A<58 THEN GOTO 4600
4500 DATA 105,006	ADC #6	4500 LET A=A+7
4600 DATA 032,210,255	DIGIT0 JSR OUTCHR	4600 PRINT CHR$(A);
4700 DATA 096	RTS	4700 RETURN
4800 DATA 000,000	END HEX16B	
4900 FOR I=20480 TO 20524: READ B:POKE I,B:NEXT I		
5000 FOR I=251 TO 252: READ B: POKE I, B:NEXT I: SYS 20480		

Umwandlung in eine Sedezimalzahl mit dem 6502-Mikroprozessor

Software aktuell



Reise durch Deutschland

Bei diesem Lernspiel reist man durch zehn deutsche Städte. Die „unendliche" Reise beginnt und endet in Frankfurt. Um von einer Stadt zur nächsten zu kommen, müssen landeskundliche und auf sprachliche Fertigkeiten basierende Fragen richtig beantwortet werden. Das Komplettpaket mit einer Diskette und einem Begleitheft gibt es beim Langenscheidt-Verlag.

Systemhandbuch Sharp PC-1350

Seit kurzem gibt es für den Sharp-Pocketcomputer PC-1350 ein speziell für diesen Rechner erstelltes Systemhandbuch. Darin wird ausführlich die interne Speicherorganisation des Rechners beschrieben, zusätzliche BASIC-Befehle erläutert, die nicht im Handbuch stehen, und das „Innenleben" des Prozessors SC61860 erklärt. Ein Großteil dieses Buches ist dem Befehlssatz dieser CPU gewidmet, so daß mit diesem Buch alle Voraussetzungen zur Programmierung des Rechners in Maschinensprache geschaffen werden. In weiteren Kapiteln werden viele Tips und Tricks gegeben, auch für den Betrieb des Thermodruckers CE-126P. Zum Schluß des Buches geben verschiedene Tabellen eine umfassende Übersicht über ROM-Routinen, darstellbare Druckerzeichen sowie Op-Codes und memotechnische Verschlüsselungen für die Maschinensprache. Das Buch umfaßt 63 Seiten und ist beim Autor K. Ditze erhältlich.

Apple-Computer für China

Apple-Computer und -Peripherie werden künftig auch in China eingesetzt. Wie die Apple Computer GmbH, München, mitteilt, hat die amerikanische Muttergesellschaft entsprechende Verträge vor dem Hintergrund des jüngsten chinesischen Modernisierungsplanes im Technologie-Sektor geschlossen. Die Apple-Computer und -Peripherieprodukte werden über ACI Kaihin Co. Ltd. vertrieben.

Dysan-Discs in neuer Verpackung

Der amerikanische Datenträger-Spezialist Dysan präsentiert seine Disketten in einer neuen Verpackung. Die farblich ansprechende Gestaltung der Hartbox wurde allerdings nicht nur wegen der Optik gewählt, sie dient vielmehr der Identifikation spezieller Disketten. Durch die unterschiedliche Farbgebung wird die Hardware-Kompatibilität schon optisch markiert, was dem Anwender langes Suchen erspart. In der Ausstattung blieben die Dysan-Boxen unverändert. Ein stabiler Hartkarton schützt die zehn Disketten sicher vor irgendwelchen Schäden.



Fachkatalog EDV-Literatur

Für EDV-Anwender, ob Computerfreak oder Profi, gibt es nun einen umfangreichen Fachkatalog für EDV-Literatur mit dem Titel „Wolfram's EDV-Lit 85/86". Er enthält die ganze Palette der

EDV-Literatur vom Hobby, über betrieblichen oder wissenschaftlichen Einsatz, bis zu Cartoons und gesellschaftskritischen Titeln. Insgesamt ca. 4000 Stück, davon ca. 1000 englischsprachige. Der Katalog ist übersichtlich gestaltet. Mit den fünf sortierten, alphabetischen Registern, Autor, Schlagwort, Stichwort, Titel und Verlag soll es kein Problem mehr sein, die ganze existierende Literatur zu den EDV-Themen, mit denen man sich gerade herumschlägt, schnell zu finden. Der Fachkatalog erscheint in einer bibliographischen Buchhändler- und einer EDV-Anwender-Ausgabe. Der Katalog soll in Zukunft jährlich erscheinen.



Autokosten 64

Sämtliche angefallenen Kfz-Kosten können jetzt mit einem neuen Programm für den Commodore 64 erfaßt, gespeichert und ausgewertet werden. Das Programm Autokosten 64 wird seit neuestem auf Diskette von Mükra-Datentechnik vertrieben. Mit dem Programm kann alles erfaßt werden, von Parkgebühren über Benzin und Reparaturen bis zu den fixen Abschreibungen und Krediten, und das gleichzeitig für bis zu fünf Fahrzeuge. Daher ist dieses Programm auch für Firmen zur Überwachung eines kleinen Fuhrparks geeignet. Für beliebige Zeiträume kann ein ausführliches Kosten-Leistungs-Protokoll ausgegeben werden. Neben den Salden der verschiedenen Einzelkostenarten werden diese hier zur Fahrleistung in Beziehung gesetzt. Dargestellt wird unter anderem die Summe der fixen und der variablen Kosten sowie deren Umrechnung auf jeweils 100 km bzw. 1 km. Der Verbrauch von Treibstoffen und Öl wird statistisch ermittelt. Alle Daten-Listen und Auswertungsprotokolle können über den Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden. Autokosten 64 ist durchweg menügesteuert und soll sich durch eine einfache Bedienung auszeichnen.

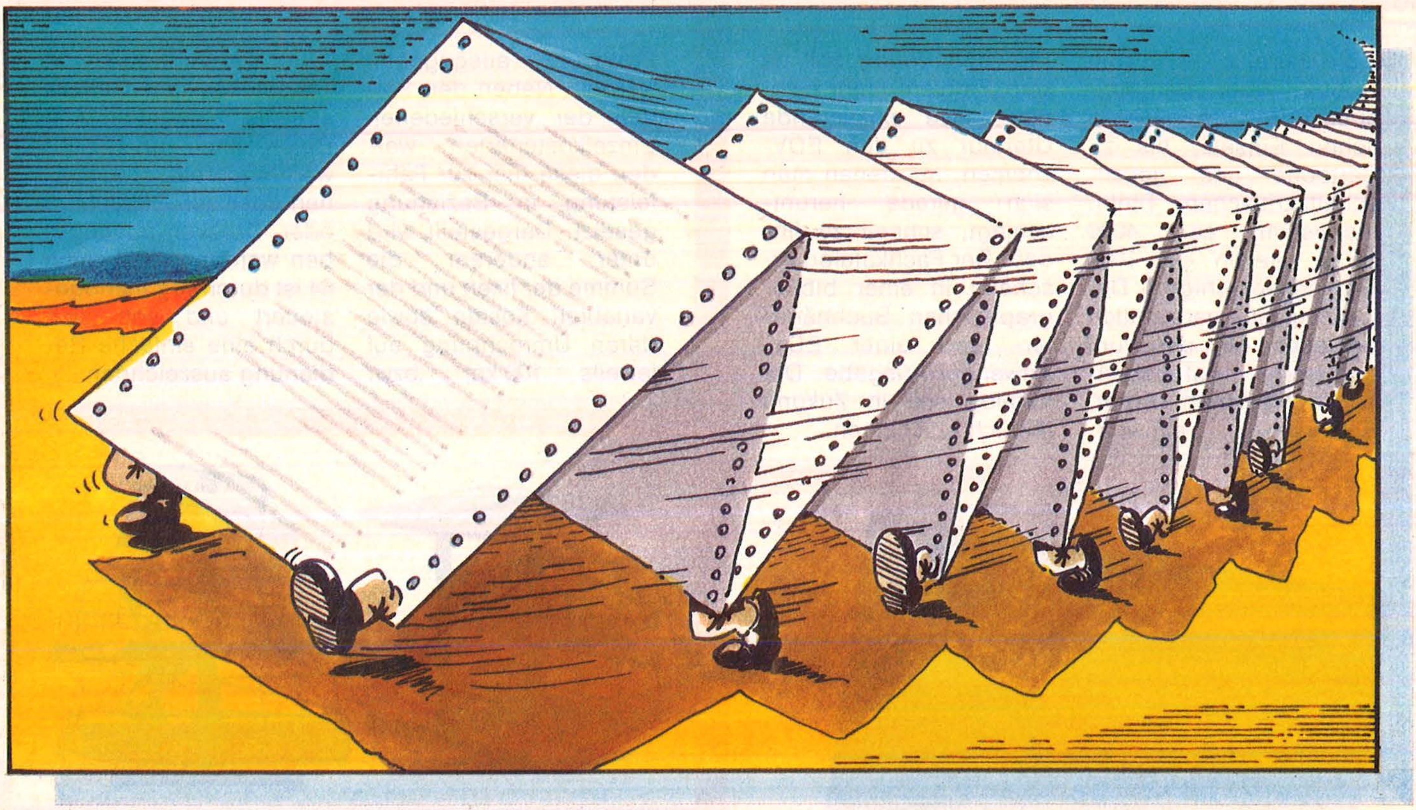


Tisch für den Drucker

Einen speziellen Druckertisch bietet die Firma Grieshaber an. Der Tisch hat eine geteilte Platte, die in der Tiefe verstellbar ist. Diese Platte ermöglicht den Einsatz aller Druckertypen, egal ob das Papier von unten, hinten oder vorne eingeführt wird. Eine einwandfreie Papierführung beim Input und beim Output wird durch die gerundeten Plattenkanten gewährleistet. Die Plattenposition kann man ohne Werkzeug verstellen. In einem 25-mm-Raster lassen sich die beiden Plattenhälften unabhängig voneinander verstellen. In die geschlitzten Stützen des Druckertisches passen auf jeder Seite bis zu drei geräumige, hochglanzverchromte EDV-Körbe.

DFÜ-Programm für den Spectrum

TEKOS heißt das DFÜ-Programm für den Sinclair Spectrum (48K) mit Interface 1. TEKOS soll das erste und einzige DFÜ-Programm sein, das auf dem deutschen Markt für das weitverbreitete Interface 1 angeboten wird. Es gibt wohl Hardware-Erweiterungen zur Realisierung einer RS232C-Schnittstelle und auch zugehörige Steuer-Software, aber diese Geräte liegen im Preis bei einigen hundert Mark. TEKOS stellt dagegen eine preiswerte Alternative dar, zumal das Interface 1 bereits bei vielen Benutzern vorhanden ist. TEKOS wird komplett mit Kabel und Handbuch von der Hansesoft GmbH geliefert.



So macht man Programme schneller

BASIC-Programme glänzen nicht gerade durch hohe Arbeitsgeschwindigkeit. Die meisten können ganz schön auf Trab gebracht werden, wenn man ein paar einfache Regeln beachtet

Grundsätzlich kann man sagen: Je kürzer ein Programm ist, desto schneller läuft es auch. Mit der Länge ist aber nicht einfach nur die Anzahl der BASIC-Zeilen oder der Zeichen überhaupt gemeint, sondern die Menge von Speicherzellen, die durch das Programm belegt wird. Viel Platz läßt sich deshalb bei numerischen Variablen einsparen. Jeder Integerwert, das sind Ganzzahlen im Bereich von −32768 bis 32767 (Typdeklarationszeichen: %), belegt nur zwei Byte im Speicher, während Fließkommawerte meist vier Byte bei einfacher Genauigkeit und gar acht Byte bei doppelter Genauigkeit verbrauchen.

Der Typ ist gefragt

Wenn der verwendete Computer also Typdeklarationen zuläßt und eine Variable in einem bestimmten Programm nur z.B. ganzzahlige Werte annehmen kann, dann ist es sinnvoll, die Variable auch entsprechend zu deklarieren. Denn wenn kein Typ bestimmt wird, behandeln die Systeme eine Variable in der Regel als doppeltgenau und verwenden entsprechend viele Speicherzellen für ihre Erfassung. Kommt eine numerische Konstante häufig in einem Programm vor, dann ist es besser, diesen Wert einer Variablen zuzuordnen und fortan die Variable statt des Wertes zu verwenden. Eine Variable verbraucht zwar Platz auf der Variablennamentabelle und auch auf der Variablenwertetabelle, innerhalb des eigentlichen BASIC-Programmes belegt sie aber nur je ein Byte pro Zeichen, also wenn der Name der Variablen aus einem Zeichen besteht, belegt sie an jeder

Stelle, wo sie erscheint, auch nur ein Byte. Mit solchen Überlegungen läßt sich ein Programm schon beachtlich kürzen, wie folgendes Rechenbeispiel zeigt. Enthält ein Programm nur fünfmal den gleichen doppeltgenauen Fließkommawert und verbraucht ein Fließkommawert 8 Byte, dann sind das schon 40 Byte. Wird dieser Wert einer Variablen zugeordnet, deren Name aus einem einzelnen Zeichen besteht, so werden nur 31 Byte belegt, nämlich zehn Byte für die Zuordnung des numerischen Wertes zu der Variablen innerhalb des BASIC-Programms und acht Byte an den acht Stellen, an denen die Variable statt des Wertes eingesetzt wird. Außerdem belegt die Variable dreizehn Byte in der Namen- und Wertetabelle. Aus dem gleichen Grund sollten Wiederholungen von gleichen BASIC-Ausdrücken durch Zuordnung zu einer Variablen vermieden werden. Statt bei der Abfrage des Steuerknüppels mehrmals STICK(1) zu verwenden, wird V=STICK(1) zugeordnet und dann nur noch die Variable verwendet. Statt z.B. mehrfach PEEK(55323) zu programmieren, wird einmal J=PEEK(55323) zugeordnet und danach nur noch J verwendet. Statt mehrmals im Programm SAVE "D:ZWISCHENKOPIE" zu schreiben, wird einmal N$="ZWISCHENKOPIE" zugeordnet und in der Folge nur noch SAVE N$ geschrieben. Variablennamen sollten möglichst kurzgehalten werden. Beim Programmieren kann es hilfreich sein, längere Variablen zu verwenden, deren Name an ihre Funktion erinnert. Jedoch belegt jedes Zeichen der Variablen einen Speicherplatz, und wenn eine solche Variable mehrmals in einem Programm auftaucht, kann das schon deutlich ins Gewicht fallen. Da die meisten Home-Computer ohnehin nur die beiden ersten Zeichen eines Variablennamens unterscheiden und den Rest nur für den Programmierer mitschleppen, sollten Sie alle Variablennamen entsprechend kürzen, sobald Ihr Programm fehlerfrei läuft.

Säuberungswelle

Anschließend sollten Sie auch den Variablenspeicher säubern. Er liegt in einem Speicherbereich außerhalb des eigentlichen BASIC-Programms und enthält alle Variablennamen und deren Werte oder einen Hinweis (Vektor), wo im Speicher der zu dieser Variablen gehörende Wert (in der Wertetabelle) abgelegt ist. In die Variablennamentabelle werden alle Variablen fortlaufend aufgenommen, also auch Variablen, die einmal gebraucht, später aber wieder aus dem Programm herausgenommen worden sind.

Auch jeder Tippfehler, der zufällig einem zulässigen Variablenamen entspricht, landet in dieser Tabelle. Da kommt schnell eine Menge Abfall zusammen. Aber es gibt Möglichkeiten, den Müll zu beseitigen und wieder Ordnung im Rechner zu schaffen. Einige Home-Computer erlauben die Speicherung von Programmen sowohl im ASCII- wie auch im tokenisierten Format. Beim letzteren wird das Programm in einer Art Kurzschrift übertragen. Die Variablennamentabelle wird dabei so gespeichert, wie sie gerade ist.

Bemerkungen, die man sich sparen kann

Wird ein Programm im ASCII-Format aufgezeichnet, dann wird das Listing Zeichen für Zeichen in ASCII-Codes umgesetzt auf das Speichermedium geschrieben; die Tabellen werden nicht mitgespeichert. Um die Variablennamentabelle zu bereinigen, muß das Programm im ASCII-Format gespeichert werden; NEW löscht den Speicher des Rechners mit allen Tabellen; danach wird das Programm wieder geladen. Die Variablennamentabelle wird dabei neu geschrieben und enthält dann nur die tatsächlich im Programm auftretenden Variablennamen. Sparen kann man sich die Säuberungsaktion bei Home-Computern, die nach RUN den Variablenspeicher sowieso neu aufbauen. Doch stellt sich das Problem auch hier, wenn man, um bestimmte Daten zu übernehmen, das Programm mit GOTO starten muß.

Auch REM-Zeilen sind bei vielen Programmierern beliebt, weil sie den Überblick erleichtern. Für den Rechner stellen sie schieren Ballast dar, denn für den Programmablauf sind sie ohne Bedeutung, sie verlängern jedoch die Zeit, die Sprungbefehle für die Erreichung ihres Ziels benötigen.

Exakt dimensionieren

Anfänger gehen meist auch recht sorglos mit Dimensionierungen um, so nach dem Motto: „Darf's ein wenig mehr sein?" Mit der Dimensionierung wird entsprechend viel Platz im Speicher reserviert. Wenn Sie dimensionierte Variablen verwenden, dann dimensionieren Sie exakt nach Bedarf. Denken Sie auch daran, daß die Indizes meist mit 0 beginnend gezählt werden; also DIM A(9,9) belegt Platz für zehn mal zehn (=100) Elemente der Variablen A. Werden die beiden Indizes nur um 1 erhöht, würde A auf (10,10) dimensioniert. Dadurch müßte Platz für 21 weitere Elemente reserviert werden. Da A nicht weiter deklariert ist, wird sie als doppeltgenaue Fließkommavariable behandelt, die acht Byte belegt. 21 zusätzliche Elemente blokkieren damit 168 Speicherplätze.

Ob Sie hohe oder niedrige Zeilennummern verwenden, das macht für den Rechner keinen Unterschied, denn jede Zeilennummer belegt immer zwei Byte. Aber jedes Programm, das Sprunganweisungen (GOTO, GOSUB) enthält, ist wirksamer, wenn es aus möglichst wenigen BASIC-Zeilen besteht. Auf dem Bildschirm mag es etwas verwirrender aussehen, aber Ihr Programm läuft schneller, wenn Sie möglichst viele Statements hinter einer Zeilennummer unterbringen. Statt

```
10 FOR J=0 TO 99
20 FOR I=0 TO 99
30 POKE I*8+J,0
40 NEXT I
50 NEXT J
```

schreiben Sie besser

```
10 FOR J=0 TO 99:
FOR I=0 TO 99:
POKE I*8+J,0:
NEXT I:NEXT J
```

Das Programm läuft deshalb schneller, weil der Rechner bei jeder Sprunganweisung (NEXT ist im Grunde auch eine Sprunganweisung, denn es muß ja immer wieder zum Schleifenanfang zurückgesprungen werden) nach der bestimmten Zeilennummer suchen

muß. Das tut er, indem er das gesamte Programm von vorne durchgeht und jede einzelne Zeilennummer, die er findet, mit der für den Sprung bestimmten Zeilennummer vergleicht. Es leuchtet ein: Je weniger Zeilennummern ein Programm hat, desto schneller findet der Rechner sein Ziel.

Ohne Vorgeplänkel zur Sache

Aus dem gleichen Grund sollten auch Zeilen, die mehrfach angesprungen werden, möglichst niedrige Zeilennummern bekommen. Viele Programme sind zudem so aufgebaut, daß sie mit einem aufwendigen Vorspann beginnen, der vielleicht die Zeilen 10 bis 490 belegt und nur bei Programmbeginn einmal durchlaufen wird. Das eigentlich arbeitende Programm, das womöglich mehrmals durchlaufen werden muß, beginnt dann bei Zeile 500. Bei jedem Sprung zu dieser Stelle muß der Rechner dann alle Zeilennummern von 10 bis 490 durchsehen, bis er die 500 findet. Wollen Sie ihm das wirklich zumuten?

Viele Ansatzpunkte zum Schnellermachen von Programmen ergeben sich auch dann, wenn komplexe mathematische Ausdrücke berechnet werden sollen. Meist lassen sie sich mit ein paar Überlegungen wesentlich einfacher schreiben. So läßt sich der Wert von Ausdrücken ohne Variable bereits vor dem eigentlichen Programmablauf berechnen. Man sollte also zum Beispiel 2↑3 * I/4 ersetzen durch 2 * I.

Die beiden Beispielprogramme sind für MSX geschrieben. Der Effekt tritt aber bei anderen Rechnern entsprechend auf. In der Version LANGSAM.HC benötigt der Rechner 105,8 Sekunden, um das Programm abzuarbeiten. In diesem Programm ist so ziemlich alles falsch gemacht, was man nur falsch machen kann. Es macht sich mit 695 Byte im Speicher breit. Natürlich ist das Beispiel übertrieben, aber es dient ja auch nur der Demonstration.

In der Version SCHNELL.HC ist das Programm konsequent abgespeckt worden, es bescheidet sich jetzt mit 268 Byte, 427 Byte weniger. Der Rechner bedankt sich, indem er 15,2 Sekunden schneller damit fertig wird. *Karl-Heinz Koch*

```
0  REM LANGSAM.HC * 105,8 Seku
nden *
10 CLS:DIM VARIABLE(30,30)
20 REM ***********************
30 REM *                     *
40 REM *   Listing für MSX   *
50 REM * von Karl-Heinz Koch *
60 REM *                     *
70 REM ***********************
80 REM
100 REM * Vorspann *
110 PRINT"A",3.010203040506#
120 PRINT"B",3.010203040506#
130 PRINT"C",3.010203040506#
140 PRINT"D",3.010203040506#
150 PRINT"E",3.010203040506#
160 PRINT"F",3.010203040506#
170 PRINT"G",3.010203040506#
180 PRINT"H",3.010203040506#
190 PRINT"I",3.010203040506#
300 REM * FOR-NEXT-Scheleife *
310 FOR SPALTE=0 TO 9
320 FOR ZEILE=0 TO 9
330 VARIABLE(SPALTE,ZEILE)=SPA
LTE*ZEILE
340 NEXT ZEILE
350 NEXT SPALTE
400 REM * Block zwei *
410 ZAEHLER=ZAEHLER+1
420 IF ZAEHLER=100 THEN GOTO 5
00
430 GOTO 300
500 REM * Auswertung *
510 BEEP
520 PRINT"FERTIG"
530 END
```

Wie man es nicht machen sollte

```
0 REM SCHNELL.HC * 90,6 Sek *
10 CLS:DIM V%(9,9):W=3.0102030
40506#:GOSUB 1100
330 FOR S=0 TO 9:FOR Z=0 TO 9:
V%(S,Z)=S*Z:NEXT Z:NEXT S:K=K+
1:IF K=100 THEN 510
430 GOTO 330
510 BEEP:PRINT"FERTIG":END
1100 PRINT"A",W
1200 PRINT"B",W
1300 PRINT"C",W
1400 PRINT"D",W
1500 PRINT"E",W
1600 PRINT"F",W
1700 PRINT"G",W
1800 PRINT"H",W
1900 PRINT"I",W
2000 RETURN
```

Geschickte Programmierung erhöht die Arbeitsgeschwindigkeit

Computer-Bücher für alle Fälle:

HC · Mein Home-Computer

Die junge Buchreihe zum Einsteigen, Spielen und Lernen

CHIP WISSEN

Die zuverlässigen Bücher für das Computerhobby, für Schule und Ausbildung, für Büro und Betrieb

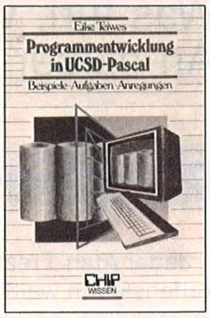
Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Reihe HC – Mein Home-Computer
304 Seiten, zahlr. Abbildungen, 4. Auflage 1984
30,– DM
ISBN 3-8023-**0786**-0



Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren. Die Programmbeispiele wurden auf Commodore-Computern erstellt.

Das Buch vermittelt die systematische Entwicklung von Programmen in Pascal, das in Verbindung mit dem UCSD-Betriebssystem ein ideales Programmierwerkzeug darstellt und sich nicht nur im Ausbildungsbereich durchgesetzt hat. Es wendet sich in erster Linie an den Anfänger, der im Selbststudium oder unter Anleitung in Schule oder Seminar das Programmieren erlernen will.

Teiwes, Eike
Programmentwicklung in UCSD-Pascal
Reihe CHIP WISSEN
344 Seiten, zahlr. Abbildungen
150 Seiten Übungen,
28,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0760**-7



Das Buch setzt voraus, daß der Leser mit BASIC vertraut ist. Es bietet deshalb keine Grundlagen des Programmierens, sondern baut eine Brücke zwischen BASIC und Pascal. Die wichtigsten strukturellen Unterschiede werden gegenübergestellt und mit vielen Beispielen erklärt. Das Ganze führt in leicht verständlicher Weise dazu, daß der Leser eigene kleine Programme in Standard-Pascal schreiben kann.

Brown, Peter/ Senftleben, D.
Über BASIC zu Pascal
Reihe CHIP WISSEN
264 Seiten, zahlr. Abbildungen,
38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0731**-3



Pomaska, Günter
Computergrafik 2D- und 3D-Programmierung
Reihe CHIP WISSEN
242 Seiten, zahlr. Abbildungen, mit Farbanhang,
40,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0759**-3



Auch der Hobby-Anwender sollte Vorkenntnisse in einer Programmiersprache und in der analytischen Geometrie haben. Das verwendete Hewlett-Packard-BASIC ist so mächtig, daß eine Implementierung in FORTRAN oder Pascal keine Schwierigkeiten bereitet. Alle Aufgaben und Beispiele führen zu weiteren Anwendungsmöglichkeiten: z.B. Businessgrafiken, Präsentationsgrafiken, 3D-Grafik u.a.m.

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Der Autor hat ein Höchstmaß an Strukturierung und Kommentierung der Programme angestrebt. Sie wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet — sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer übertragen lassen.



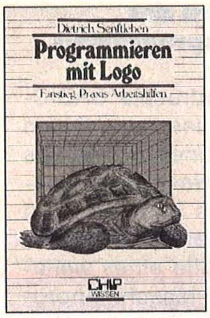
Baumann, Rüdeger
Grafik mit dem Home-Computer
Reihe HC – Mein Home-Computer
328 Seiten, zahlr. Abbildungen,
38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0769**-0

Wer anspruchsvollere Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme für Tischcomputer entwickeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

Sacht, Hans-J.
Daten, Disketten, Dateien
Reihe CHIP WISSEN
300 Seiten, zahlr. Abbildungen,
38,– DM, 1984
ISBN 3-8023-**0751**-8



Senftleben, D.
Programmieren mit Logo
Reihe CHIP WISSEN
352 Seiten, zahlr. Listings,
2. Auflage 1984
30,– DM
ISBN 3-8023-**0744**-5



Benutzerfreundlichkeit, Klarheit, Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit der Programmiersprache Logo haben bereits viele Freunde im Ausbildungs- und Freizeitbereich gefunden. Die besondere Stärke liegt im funktionsorientierten Konzept. Dieses Arbeitsbuch ist eine unterrichtserprobte Einführung in Logo, die bis zu kompletten Programmen reicht. Alle Programme wurden auf einem Apple IIe erstellt.

Verbindliche Bestellung

Menge	Titel	Preis

Absender:

X

Datum Unterschrift

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

Disketten-Inhaltsverzeichnis vom Atari-BASIC

Jeder Atari-Freak mit Diskettenstation weiß wohl, wie umständlich es ist, das Inhaltsverzeichnis einer Diskette zu lesen.

Entweder muß man das umständliche Hantieren mit dem DOS-Menü in Kauf nehmen (Disk raus, DOS-Disk rein, DOS-Befehl, warten wegen Mem Save, Inhaltsverzeichnis lesen, nochmal Mem Save, DOS-Disk raus, Arbeits-Disk rein), oder man tippt bzw. lädt einige BASIC-Befehle ein, wie z.B.:

DIM A$(20):
OPEN#1,6,0,"D:*.*":
FOR I=1 TO 100:
INPUT#1;A$:?A$:
NEXT I

Einfacher ginge es mit einem einzigen Befehl wie „DIREKTORY" oder „CATALOG". Da es diese Befehle aber leider nicht im Standard-Atari-BASIC gibt, muß man sich mit einem Maschinenprogramm aushelfen.

Dieses Programm steht in einem geschützten Speicherbereich, der nicht von BASIC aus zerstört werden kann, es sei denn durch absichtliches Poken. Es handelt sich um die bekannte Page 6, welche sich von 1536–1791 (dez.) erstreckt.

Lesen des Disketten-Inhaltsverzeichnisses

Mit dem Maschinenprogramm läßt sich ein Inhaltsverzeichnis ausgeben, indem man einfach
‚I=USR(1536)'
oder
‚?USR(1536)' eingibt. Dabei wird automatisch das Laufwerk Nr. 1 angesprochen. Besitzt man mehrere, so kann man die Nummer des gewünschten Laufwerks, durch ein Komma getrennt, hinter der Adresse 1536 angeben, z.B.: ‚?USR(1536,2)'

Zur besseren Übersicht wird das Inhaltsverzeichnis zweispaltig ausgegeben. Wird dabei die Bildschirmgröße überschritten, so kann man die Ausgabe mit ‚CTRL 1' anhalten und wieder fortsetzen.

Treten beim Versuch, das Inhaltsverzeichnis zu lesen, irgendwelche Fehler auf, wie z.B.: keine Disk eingelegt, falsches Format usw., so wird keine Fehlermeldung ausgegeben, sondern zum BASIC zurückgesprungen, als wäre nichts gewesen. Die Fehlerursache läßt sich jedoch anschließend über ?PEEK(195) ermitteln.

Abspeichern des Maschinenprogramms

Das abgedruckte BASIC-Programm liest die Daten des Maschinenprogramms aus einer Hex-Code-Data-Liste in einen String ein und schreibt diesen anschließend, mit Hilfe eines weiteren kleinen Maschinenprogramms, auf Diskette. Vorher wird man noch zur Eingabe eines Dateinamens aufgefordert, wobei der Name ‚AUTORUN.SYS' schon vorgegeben ist. Akzeptiert man diesen, muß nur ‚RETURN' gedrückt werden, und das Programm wird abgespeichert. Andernfalls überschreibt man den vorgegebenen Namen einfach.

```
200 DIM WRITE$(27),DATE$(240),HEX$(2),
F$(15)
210 REM MASCHINENPROGRAMM ZUM
220 REM SCHREIBEN AUF DISKETTE
230 FOR I=1 TO 27
240 READ A:WRITE$(I)=CHR$(A)
250 SUMME=SUMME+A
260 NEXT I
270 IF SUMME<>2416 THEN ? :? CHR$(253)
;"DATENFEHLER IN ZEILE 280-300":STOP
280 DATA 104,162,16,169,11,157,66,3,10
4
290 DATA 157,69,3,104,157,68,3,104,157
300 DATA 73,3,104,157,72,3,76,86,228
310 REM DATEN EINLESEN
320 GRAPHICS 0:POKE 752,1:POKE 82,0
330 POSITION 4,11:? " Die Daten werden
 eingelesen !"
340 FOR I=1 TO 240
350 READ HEX$
360 H=ASC(HEX$(1))-48:IF H>9 THEN H=H-
7
370 L=ASC(HEX$(2))-48:IF L>9 THEN L=L-
7
380 DEZ=H*16+L:SUMME=SUMME+DEZ
390 DATE$(I)=CHR$(DEZ)
400 NEXT I
410 IF SUMME<>29379 THEN ? :? CHR$(253
);"DATENFEHLER !":STOP
420 REM SCHREIBEN AUF DISKETTE
430 ? CHR$(125);CHR$(253)
440 POSITION 8,5:? "Schreiben auf Disk
ette"
450 POSITION 0,11:? "Geraet/Dateiname
:  D1:AUTORUN.SYS"
460 COLOR 18:PLOT 20,12:DRAWTO 35,12
470 POKE 764,44:POSITION 19,11:POKE 75
2,0
480 INPUT F$
490 OPEN #1,8,128,F$
500 I=USR(ADR(WRITE$),ADR(DATE$),240)
510 CLOSE #1
520 END
999 REM MASCHINEN-CODE-DATEN
1000 DATA FF,FF,00,06,E9,06,68,D0
1010 DATA 04,A9,01,D0,02,68,68,18
1020 DATA 69,30,8D,BC,06,69,80,8D
1030 DATA D7,06,A9,14,8D,C2,06,20
1040 DATA 9F,06,A2,06,A9,C3,20,84
1050 DATA 06,20,9F,06,A0,06,A9,BB
1060 DATA 20,7A,06,A9,03,9D,42,03
1070 DATA A9,06,9D,4A,03,20,56,E4
1080 DATA 30,28,A0,06,A9,EA,20,7A
```

```
1090 DATA 06,A9,05,9D,42,03,A9,80
1100 DATA 9D,4B,03,A9,FF,9D,48,03
1110 DATA 9D,49,03,20,56,E4,30,0A
1120 DATA A2,06,A9,EA,20,84,06,4C
1130 DATA 3C,06,C0,88,D0,02,A0,01
1140 DATA 84,C3,A2,10,A9,0C,9D,42
1150 DATA 03,20,56,E4,20,9F,06,60
1160 DATA A2,10,9D,44,03,98,9D,45
1170 DATA 03,60,85,00,86,01,A0,00
1180 DATA B1,00,C9,9B,D0,14,AD,C2
1190 DATA 06,49,14,8D,C2,06,F0,05
1200 DATA A9,15,85,55,60,A9,9B,4C
1210 DATA B0,06,20,B0,06,E6,00,D0
1220 DATA 02,E6,01,4C,88,06,AA,AD
1230 DATA 47,03,48,AD,46,03,48,8A
1240 DATA 60,44,31,3A,2A,2E,2A,9B
1250 DATA 00,99,C4,E9,F3,EB,AE,AD
1260 DATA C9,EE,E8,E1,EC,F4,AC,C4
1270 DATA F2,E9,F6,E5,A0,B1,AC,A0
1280 DATA A8,E3,A9,A0,B8,B4,A0,D7
1290 DATA AE,CB,F2,E5,F3,F3,19,9B
```

Laden des Maschinenprogramms

Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten:

– Wurde das Programm mit dem Namen ‚AUTORUN. SYS' versehen, so wird es beim Booten der Disk automatisch geladen, falls auf dieser ebenfalls FMS.SYS oder DOS.SYS vorhanden ist.

– Bei anderen Dateinamen kann man die DOS-Funktion ‚LOAD' (Laden) verwenden, wobei die Frage nach dem Starten der Datei mit ‚Nein' beantwortet werden sollte.

– Von BASIC aus kann das Maschinenprogramm jederzeit über XIO41, #1,0,0, "D:Dateiname" geladen werden.

Wolfgang Kress

CHAIN-MERGE-Probleme beim CPC 464

In letzter Zeit bekamen wir häufig Anfragen von CPC-Besitzern, die beim Einsatz des Schneider-Diskettenlaufwerks DDI-1 Schwierigkeiten mit dem CHAIN-MERGE-Befehl hatten.

In der Tat fragt das um den Disk-Teil erweiterte Betriebssystem die einzulesende Datei auf Hex "1A" ab, und interpretiert diesen Code als EOF-Kriterium (End Of File).

Mit dem hier abgedruckten Programm kann die Firmware so „gepatched" werden, daß der CHAIN-MERGE-Befehl störungsfrei funktioniert.

```
1 '
2 ' Firmware-Patch fuer CHAIN-MERGE
3 ' Schneider CPC & DDI-1
4 '
5 ' CPC-INFO  ESCON
6 '
10 MEMORY HIMEM-41
20 DEF FNmsb(a)=&FF AND INT(a/256)
30 DEF FNlsb(a)=&FF AND UNT(a)
40 FOR i=HIMEM+1 TO HIMEM+38
50 READ byte
60 POKE i,byte
70 NEXT i
80 POKE HIMEM+ 3, FNlsb(HIMEM+39)
90 POKE HIMEM+ 4, FNmsb(HIMEM+39)
100 POKE HIMEM+ 9, FNlsb(HIMEM+41)
110 POKE HIMEM+10, FNmsb(HIMEM+41)
120 POKE HIMEM+18, FNlsb(HIMEM+ 1)
130 POKE HIMEM+19, FNmsb(HIMEM+ 1)
140 REM CAS_IN_CHAR
150 POKE HIMEM+39, PEEK(&BC80+0)
160 POKE HIMEM+40, PEEK(&BC80+1)
170 POKE HIMEM+41, PEEK(&BC80+2)
180 POKE &BC80+ 0, &C3
190 POKE &BC80+ 1, FNlsb(HIMEM+1)
200 POKE &BC80+ 2, FNmsb(HIMEM+1)
210 DATA &e5,&2a,&00,&00,&22,&80,&bc
220 DATA &3a,&00,&00,&32,&82,&bc
230 DATA &cd,&80,&bc,&21,&00,&00
240 DATA &22,&81,&bc,&21,&80,&bc
250 DATA &36,&c3,&el,&d8,&c8,&fe,&la
260 DATA &37,&3f,&c0,&b7,&37,&c9
```

Hilfsprogramm für alle Atari-Rechner

Das Programm "DEL" löscht beliebig viele Zeilen aus Ihrem Programm. Im Programm "VNL" werden alle Variablennamen untereinander auf dem Bildschirm angezeigt, wobei ein String-Zeichen die Stringnamen und Klammern die Feldvariablen kennzeichnen. Um die Namen auf einem Drucker auszugeben, muß in den Zeilen 32742 bis 32744 der PRINT-Befehl durch einen LPRINT-Befehl ersetzt werden. Die Bildschirmausgabe kann mit CONTROL + 1 angehalten werden. Das Programm "RZL" löscht alle Zeilen, die mit REM beginnen. Durch Einfügen von ;"REM" in Zeile 32759 wird nur der Text nach dem REM gelöscht. Mit der Zeile 0 wird ein Anspringen des entsprechenden Hilfsprogrammes durch die 3 Labels "DEL", "VNL" und "RZL" erleichtert. Um sie aufzurufen, muß man nur G.XXX und RETURN tippen. Alle drei Hilfsprogramme lassen sich mit der Zeile 0 und LIST abspeichern und bei Bedarf mit ENTER einlesen.

Ludwig Rudolph

```
32735 REM    'DEL'   ZEILEN LOESCHEN
32736 GRAPHICS 0:? :? "LOESCHEN VON ZEILE ";:INPUT DZA:? "BIS
ZEILE ";:INPUT DZE:? "SCHRITTWEITE ";:INPUT DSW
32737 GRAPHICS 0:POSITION 2,4:FOR I=DZA TO DZE STEP DSW:?
I:I1=I1+1:IF I1<16 THEN NEXT I
32738 ? "CONT":POSITION 2,0:POKE 842,13:STOP
32739 POKE 842,12:END

32740 REM   'VNL'  VARIABLEN - NAMEN - LISTE
32741 I=PEEK(130)+256*PEEK(131):I1=PEEK(132)+256*PEEK(133)
32742 FOR J=I TO I1:R=(PEEK(J)):IF R<127 THEN PRINT CHR$(R);
32743 IF R=164 THEN PRINT " $"
32744 IF R=168 THEN PRINT " ()"
32745 R=R-128:PRINT CHR$(R):NEXT J:END

32750 REM  'RZL' ALLE REM-ZEILEN WERDEN GELOESCHT.
32751 REM ALTERNATIV:IN Z.32759 nach ?R(N) >;"REM"< EINFUEGEN
32752 DIM R(100):NR=1:GRAPHICS 0
32753 B=PEEK(136)+256*PEEK(137)
32754 ZN=PEEK(B)+256*(PEEK(B+1)):L=PEEK(B+2)
32755 ST=PEEK(B+4):IF ST=0 THEN R(NR)=ZN:NR=NR+1
32756 IF ZN>32750 THEN 32761
32757 B=B+L:GOTO 32757
32758 FOR N=1 TO NR-1:GRAPHICS 0:? :?
32759 ? R(N):? "CONT":POSITION 0,0:POKE 842,13:STOP
32760 POKE 842,12:NEXT N:? :? NR-1;" ZEILEN GELOESCHT.":END

0 DEL=32736:VNL=32741:RZL=32752
```

Drucker-Putzkolonne

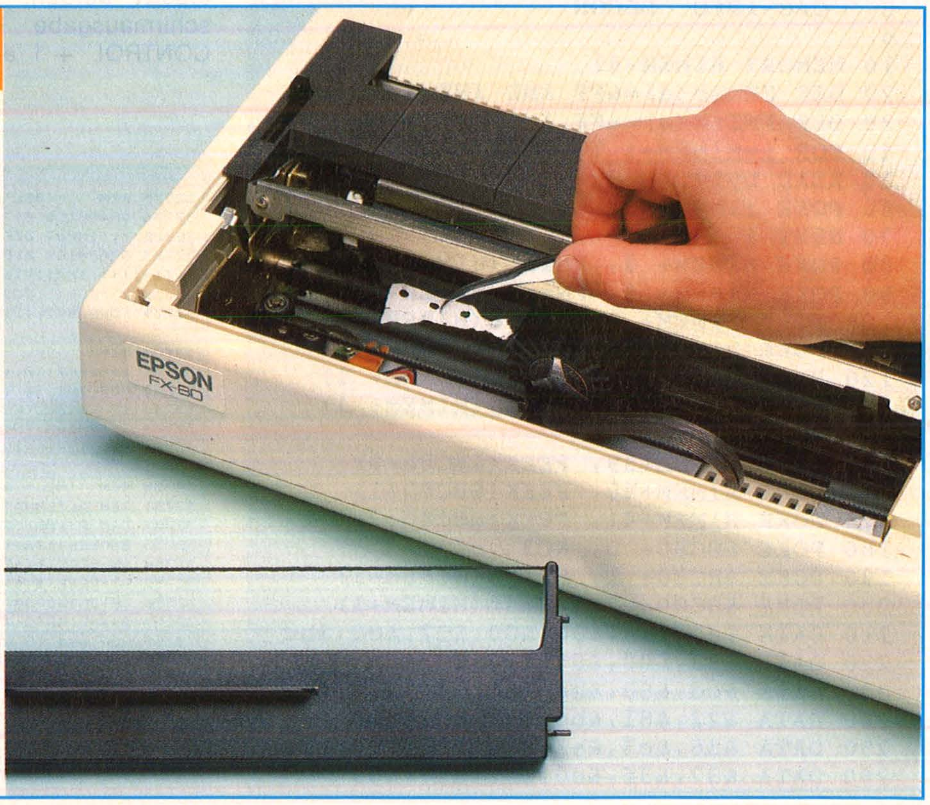
Reinigung des Gehäuses

Selbst Staubschutzhüllen können nicht verhindern, daß Schmutzteilchen und Staub bis ins Innere der Mechanik und Elektronik vordringen und sich in versteckten Ecken des Druckers ablagern. Um eine Verringerung der Druckqualität und erhöhte Störanfälligkeit zu vermeiden, muß der Drucker von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Dazu beginnt man mit einem fuselfreien feuchten Tuch, mit dem die Gehäuseteile gründlich abgewischt werden. Normalerweise reicht lauwarmes Wasser, um Flecken und schwarze Farbbandspuren zu beseitigen. Für hartnäckige Fälle kann ein flüssiges, aber nicht zu scharfes Putzmittel verwendet werden. Vor Beginn der Reinigung empfiehlt sich das Ziehen des Netzsteckers.

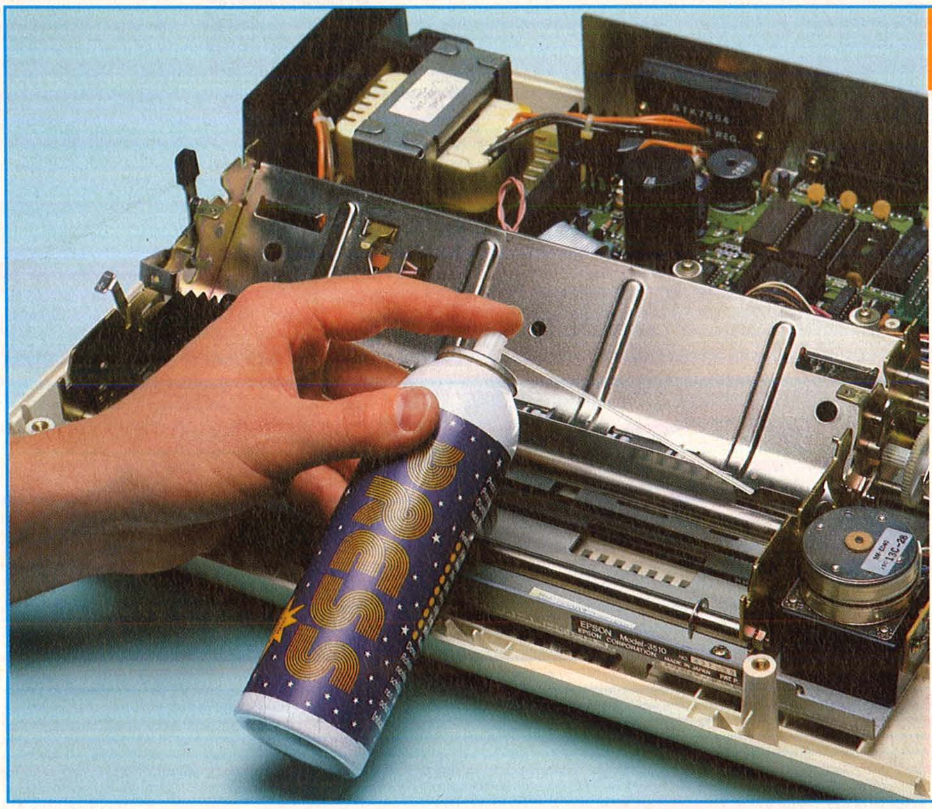


Entfernen von Papierfetzen

Bei der Arbeit mit Endlospapier treten gelegentlich Schwierigkeiten auf: Sind die Seitenführungen nicht richtig justiert oder fehlt die sichere Hand beim Einlegen des ersten Blattes, so kann das Papier quer laufen, zerknittern und Teile der perforierten Falz einbüßen. Diese Papierfetzen setzen sich mit schöner Regelmäßigkeit an Stellen fest, an denen sie nichts zu suchen haben. Im Extremfall kann der richtige Einsatz einer Pinzette den Ausbau einer papierverklemmten Walze ersparen: Papierfetzen flächig fassen und vorsichtig den Knopf für den Papiervorschub drehen. Ungeduldige seien vor zu kräftigem Zerren mit der Pinzette gewarnt, das zum Zerreißen des Fetzen und erneutem Versuch unter erschwerten Bedingungen führt.

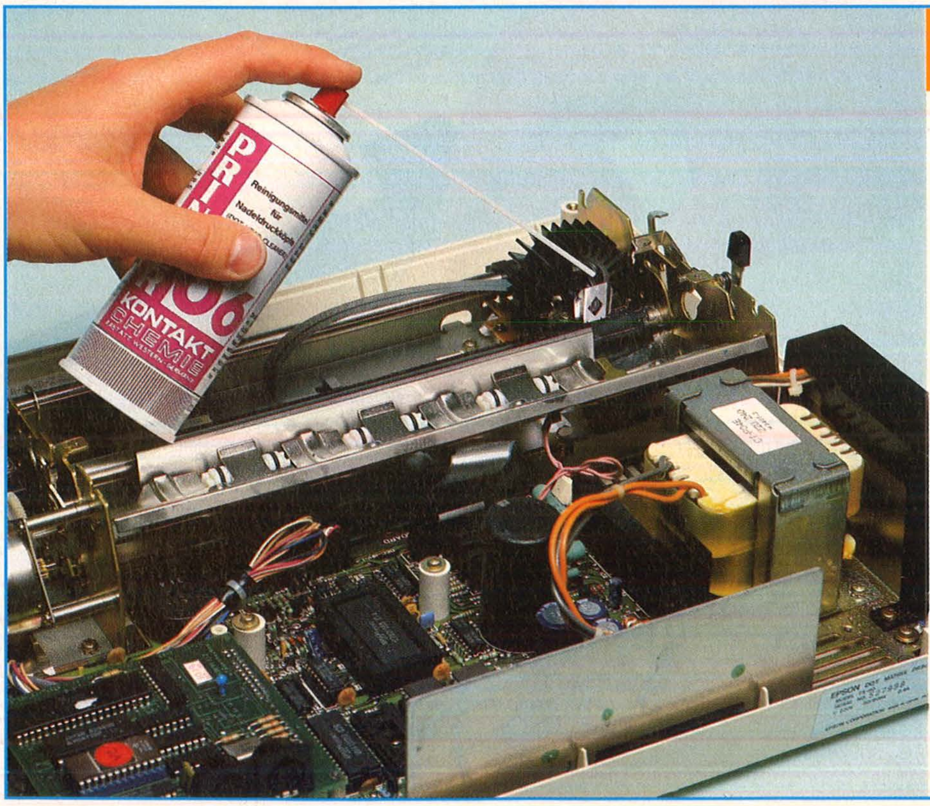


Staub in den Ritzen, Papierfetzen im Antrieb, klebrige Walze. Da hilft nur noch eins: Drucker putzen



Ausblasen mit Druckluft

Die oft mühselige Reinigung des Drucker-Innenraums beginnt sinnvollerweise nach Entfernung des Gehäuseoberteils. Wagemutigeren sei der Ausbau der Walze empfohlen, die den Zugriff auf besonders staubanfällige Teile versperrt. Doch auch ohne diesen aufwendigen Schritt kann eine ganze Menge erreicht werden. Neben dem traditionellen Tuschepinsel, mit dem bereits schlecht zugängliche Ecken gesäubert werden, besteht die Möglichkeit des Ausblasens mit Druckluft. Für die große Gemeinschaft derer, die sich keinen Kompressor besorgen können, gibt es Mini-Preßluftflaschen. Zum Ausblasen von Staub zwischen verwinkelter Mechanik oder dicht gedrängten Elektronikteilen sind sie bestens geeignet.



Aussprühen des Druckkopfs

Auch die winzigen Nadeln des Druckkopfes setzen mit der Zeit Schmutz an. Vor allem handelt es sich dabei um Reste der Druckerfarbe, die sie aus den Farbbändern schlagen. Ein besonders heikles Problem, da einerseits die Druckqualität wesentlich vom Zustand der Nadeln abhängt, sie aber andererseits zu fein und schlecht erreichbar sind, um mit herkömmlichen Reinigungsmitteln angegangen zu werden. Abhilfe kann ein spezielles Reinigungsmittel für Nadeldruckköpfe schaffen, das einfach aufgesprüht wird und die Schmutzschicht lösen soll. Andere Möglichkeiten, etwa mit Spiritus, lassen sich aus Platzgründen oft nicht verwirklichen. Vor allem sollte starkes Reiben des Druckkopfes vermieden werden.

Säuberung der Walze

Die guten alten Hausmittel sind oft die besten. In diesem Fall sind es Brennspiritus und Weingeist, die gleichermaßen gut Schmutzreste von der Walzenoberfläche lösen. Problematischer sind Tipex-Verdünner und Reinigungsbenzin, die zu diesem Zweck manchmal empfohlen werden. Sie können das Gummi der Walze angreifen und graue Schlieren hinterlassen. Der Ausbau der Walze zum Zwecke der Reinigung sollte im Zweifelsfall unterbleiben; zur Not geht's auch ohne. Wenn sich jedoch störende Abdeckteile leicht entfernen lassen, sollte man Hand anlegen. Im Laufe der Jahre sammelt sich gerade unter ihnen viel Staub an. Hat man alle Vorbereitungen getroffen, so wird lediglich ein Papiertuch oder ein fuselfreier Lappen mit Brennspiritus oder Weingeist getränkt und die Walze kräftig abgerieben. Der Alkohol verdunstet von selbst.



Schmieren der Führungsachsen

Gut geschmiert läuft's besser. Diesen Spruch sollte man nicht zu wörtlich nehmen, da bei einigen Druckern der Einsatz von Schmiermittel generell untersagt ist. Und auch bei allen anderen gilt: Im Zweifelsfalle ist nichts tun besser als zuviel tun. Von der Industrie wird eine ganze Palette von Schmier- und Gleitmitteln angeboten, die zum Teil aus Fett bestehen oder aber fettfrei sind. Je nach ihrer Zusammensetzung haben sie vollständig unterschiedliche Einsatzgebiete. Herstellerangaben sind unbedingt zu befolgen, da bei unsachgemäßer Anwendung die Gefahr der Verharzung oder der Verklebung empfindlicher Kunststoffe besteht – die Gleitfähigkeit sinkt. Trotzdem sollte man sich nicht abhalten lassen, die Führungsschienen des Druckkopfes zu schmieren, der dadurch wieder leichtgängig wird und die gewohnte Druckgeschwindigkeit garantiert.

Dieter Winkler



Backnang

Servicestation
Vertragshändler
Computer-Systeme
Software-Hardware

commodore
Schneider COMPUTER DIVISION
sinclair
ATARI
weeske
Das Elektrohaus am Nordring
Potsdamer Ring 10
7150 Backnang
Tel. 0 71 91 15 28

Berlin

RUNOW
Büroelektronik
Keithstr. 26 · 1 Berlin 30 · ☎ 0 30-26 111 26

Schneider CPC 464
Vorführung kostenlos u. unverb. bei Ihnen zu Hause.
Bei Kauf Monatsrate 50,– DM ohne Anzahlung.
TOPTEL-Computer
Menzelstr. 19,1 Berlin 33, Tel. 030/8262819

****
R I E S E
SOFTWARE * HARDWARE
Wir beraten Sie über
ATARI, COMMODORE
und andere.
SERVICE * VERSAND
Reinickendorfer Str.54c
1000 Berlin 65
030-4618012
****

Bonn

Schneider COMPUTER DIVISION
RUEFACH
RADIO-FERNSEHEN
HIFI-VIDEO
Schäfer
SERVICE SERVICE SERVICE SERVICE
Plittersdorfer Straße 206 Tel (02 28) 36 40 29

Frankfurt



ABACOMP
Ihr Computerfachhändler: Wir führen APPLE, brother, Commodore, EPSON u.v.a.
Ladengeschäft: Ginnheimer Landstr. 1
6 Frankfurt 90: Versand- und Postadresse:
Kransberger Weg 24, 6 Frankfurt/M. 50

Mannheim

++BASF++NEUTRAL++
qualimetric
BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!
Sonder-Preise gültig ab 1.03.85 **inkl. MwSt.**
Preise li. BASF/Preise re. G-DAS-NEUTRAL

5,25 Zoll ab	**50**	**100**	**200**	**500**	**1000 St.**
1X,SS/SD	5,47/5,13	5,24/4,90	5,07/4,73	4,96/4,62	4,79/4,45
1D,SS/DD	5,64/5,30	5,42/5,07	5,24/4,90	5,13/4,79	4,96/4,62
2D,DS/DD	7,64/7,18	7,30/6,84	7,07/6,61	6,84/6,38	6,67/6,21
1D,96TPI	7,18/6,72	6,90/6,44	6,81/6,21	6,44/5,98	6,27/5,81
2D,96TPI	8,66/8,21	8,27/7,81	8,04/7,58	7,81/7,35	7,52/7,07

3,5" u. High density 5,25 m. 1,2 Mio. u. Science-Qualität a. Anfrage

8 Zoll					
1X,SS/SD	5,81/5,47	5,59/5,24	5,42/5,07	5,24/4,90	5,07/4,73
1D,SS/DD	6,38/6,04	6,16/5,81	5,99/5,64	5,81/5,47	5,64/5,30
2D,DS/DD	8,44/8,09	8,09/7,75	7,87/7,52	7,64/7,30	7,41/7,07

Angebot des Jahres
High Quality – Made in USA "DATA MULTI LIFE"

5,25 Zoll ab	50	100	200	500	1000
1D,SS/DD	4,33	4,16	3,99	3,88	3,71
2D,DS/DD	5,19	5,02	4,85	4,73	4,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service 06 21/71 11 66
+++ Händleranfragen erwünscht – Preisliste anfordern!
NEU++NEW++Fast alle Farbtücher u. Kassetten lieferbar!

Disk.-Ablage Inh.	**40**	**50 (T)**	**60**	**90**	**100(T)**
3,5 Zoll p. St.			74,10		
5,25 Zoll p. St.	55,86	74,10		78,66	101,46
8 Zoll p. St.	90,06			112,86	

T = Tragbares Modell für mobilen Einsatz

+++Qualität+++

G – DAS – Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21/70 56 25
TELEX: 4 630 03 gdas d
++BASF++NEUTRAL++

Nürnberg

Computerstore GmbH
Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28
MSX *** ATARI *** GENIE *** SCHNEIDER
STAR *** DRAGON *** C64 *** LASER

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
SHARP, SCHNEIDER, COMMODORE, EPSON
APPLE, IBS, SOFTWARE-ERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg, Tel. 09 11/42 50 18

Oberhausen

computer 4200
420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97
C4200 (Apple-kompatibel)
EACA (Videogenie)
Oric SANYO (LASER)

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
HC · Service
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
HC · Service
THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Alle
HOME-COMPUTER-HÄNDLER
können sich in den HC-Einkaufsführer eintragen lassen.

Wie, sagt Ihnen gerne Herr Winheim.

Rufen Sie doch einfach an unter (09 31) 41 02-5 72.

Neue Zeichen für den C64

Wie man neue Zeichen definiert, den Bildschirmspeicher verschiebt und mehr Platz für zusätzliche Sprites gewinnt, wird hier ausführlich beschrieben

Als brauchbar kommt nur ein Speicherbereich in Frage, der selten für andere Zwecke benutzt wird. Dazu müssen jedoch einige Hardware-Voraussetzungen vorhanden sein. Der Videochip deckt einen Bereich von 16384 Bytes (16K) ab. Der Gesamtspeicher des C64 (64K) kann so in vier Abschnitte (Banks) eingeteilt werden. Der Videochip, der nur 13 Adreßleitungen hat, zeigt nach dem Einschalten des Computers auf den untersten Abschnitt (0-16383; Bank 3). Dort liegen deshalb auch der Bildspeicher und die Zeiger für die Sprites. Welcher Abschnitt ist aber für viele Zwecke besser geeignet?

Es muß ein Abschnitt sein, der den BASIC-Speicher nicht durchschneidet (ab 16384) oder im ROM-Bereich (ab 49152) liegt. Es bleibt nur der Bereich ab 32768 übrig. Dieser schränkt den BASIC-Speicher allerdings etwas ein. Da jedoch praktisch nie Programme geschrieben werden, die den ganzen Speicher in Anspruch nehmen, ist das nicht besonders tragisch. Wie teilt man aber dem Videochip mit, auf welchen Abschnitten er zeigen soll?

Hier kommen nur die beiden Portbausteine, die man auch CIAs nennt, in Frage. Mit diesen Chips tritt der C64 mit der Außenwelt in Kontakt. Der Schaltplan des C64 zeigt, daß zwei Leitungen des Chip U2 CIA zum Videochip führen. Genauer gesagt, sind es die bits Null und eins des Port A. Die Pegel (high und low) des Port A werden im Register 0 des Portbausteins geregelt. Die Basisadresse des Bausteins U2 CIA lautet 56576. Damit haben wir auch schon eine Adresse, die geändert werden muß. Wichtig ist hier und auch bei anderen Adressen, daß nur ganz bestimmte Bits geändert werden dürfen. Wo liegt der Bildspeicher und wie kann man seine Lage verändern?

Tapetenwechsel für Bildschirmspeicher

Wenn der Speicherabschnitt, den der Videochip abdeckt, geändert wird, treten Probleme mit dem Bildspeicher auf, denn er muß sich im 16K-Bereich des Videochip befinden. Es ist bekannt, daß er nach dem Einschalten des Computers bei Adresse 1024 beginnt. Die Basisadresse des Videochip war da Null. Man braucht nur die neue Basisadresse des 16K-Bereichs, den der Videochip abdeckt, berechnen und 1024 dazuaddieren. Schon hat man die neue Anfangsadresse des Bildspeichers. Ähnlich läuft das bei den Sprites. Die Spritezeiger liegen zwischen den Adressen 2040 und 2047. Auch hier wird einfach die neue Basisadresse dazuaddiert. Trotzdem ist auch die Lage des Bildspeichers im Rahmen des 16K-Bereichs in Grenzen verschiebbar. Diese Möglichkeit kann man nutzen, wenn man mehrere Bilder gleichzeitig speichern will. Zwischen den einzelnen Bildern kann man dann ganz einfach hin- und herschalten. Interessant für die Verschiebung ist das Register 24 des Videochip. Ein Blick in den Anhang N des C64-Handbuchs zeigt, welche Adreßbits des Bildspeichers variabel sind. Es sind die Adreßbits 11, 12 und 13. Sie sind im Register 24 in den Bits 5, 6 und 7 abgelegt. Dieses Register hat die absolute Adresse 53272. Was geschieht denn nun mit dem Zeichengenerator?

Die Adresse 53272 wird im Anhang E des C64-Handbuchs unter der Überschrift „Bildschirm Codes" verwendet. Hier wird mit zwei POKE-Befehlen zwischen Groß-/Kleinschrift und Grafikzeichensatz hin- und hergeschaltet. Dieses Register regelt somit auch, wo sich der Zeichengenerator befindet. Der Zeichengenerator gibt an, wie ein Zeichen aussehen soll. Jedes Zeichen besteht aus acht Byte. Somit hat jedes Zeichen eine 8 * 8-Punkt-Matrix. Pro Modus stehen dem C64 256 Zeichen zur Verfügung. Der Zeichengenerator ist 8 * 256 = 2048 Byte groß. Die Lage des Zeichengenerators wird auch im Register 24 des Videochip festgelegt. Die Adreßbits 10, 11, 12 und 13 sind variabel. Diese werden durch die Bits 1, 2, 3 und 4 des Registers 24 bestimmt. Nun kann man relativ einfach die Lage des Zeichengenerators feststellen und ändern. Es tritt ein Problem auf: Es sind im neuen Speicherbereich noch keine Zeichenmatrizen abgelegt. Sie müssen sich vor dem Umschalten am richtigen Ort befinden. Am einfachsten wäre es, einen kompletten Zeichensatz aus DATAs in den Bereich zu schreiben. Das kann jedoch im Extremfall – dann, wenn man alle Zeichen braucht – 2048 DATAs ausmachen. Besser ist es, wenn der Originalzeichensatz übernommen wird. Später können dann einzelne Zeichen geändert werden.

Das Original sträubt sich

Der Zeichengenerator ist eigentlich nur für den Videochip interessant. Mit dem Symbolen kann der Mikroprozessor gar nichts anfan-

gen. Dies ist eine Möglichkeit, Speicherplatz zu sparen. Der Speicherbereich wurde so für anderes genutzt. Hier liegen unter anderem die VIC-, SID- und CIA-Register. Man kann also zunächst den Zeichengenerator nicht lesen. Trotzdem ist es möglich, an den Zeichengenerator heranzukommen. Dabei sind aber die Videochip-Register usw. nicht mehr erreichbar. Sie werden ausgeblendet. Wie nicht anders zu erwarten, ist wieder ein Port zuständig. Hier ist die Portleitung nicht bei den beiden CIAs zu suchen, sondern beim Mikroprozessor selbst. Der Mikroprozessor 6510 hat einen eingebauten 6-bit-Port. Die Pegel des Ports werden in der Adresse 1 festgelegt. Der Anhang Q des C64-Handbuchs beschreibt diese Adresse mit ,,6510-Ausgaberegister". Es ist, um genau zu sein, das Bit 2. Wenn dieses Bit gelöscht und somit Null ist, kann auf den Zeichengenerator zugegriffen werden. Was ist mit dem Interrupt?

Unterbrechung unerwünscht

60mal pro Sekunde wird jedes Programm unterbrochen. Hier prüft unter anderem der Computer, ob eine Taste gedrückt wird. Die Register der CIAs findet er, wenn auf den Zeichengenerator umgeschaltet wird, nicht mehr vor. Der Computer stürzt ab. Wie schaltet man denn die Unterbrechungen aus?

Es gibt einen Taktgenerator im C64, der die Impulse 60mal in der Sekunde auslöst. Dieser ist programmierbar und somit ausschaltbar. Einfacher ist es jedoch mit Hilfe der Maschinensprache. Es gibt einen Befehl, der sagt, Unterbrechungen sind nicht zugelassen (Kürzel: SEI). Die Kopie des Originalzeichengenerators kann erzeugt werden. Das Problem ist gelöst. Was geschieht mit dem Farbspeicher?

Farbe am alten Platz

Er bleibt so, wie er war. Der Farbspeicher ist nicht variabel und fällt auch aus dem 16K-Rahmen, den der Videochip setzt. Ein Blick auf den Schaltplan des C64 zeigt, warum das so ist: Für den Farbspeicher ist ein 4 bit breiter Speicherbaustein (Bezeichnung U6 Color RAM) vorgesehen. Woher weiß der Computer zum Beispiel beim BASIC-Befehl PRINT, wo sich der Bildspeicher befindet?

Er könnte dies mit Hilfe des CIA-2-Registers 0 und des VIC-Registers 24 berechnen. Das war wohl zu umständlich und zu zeitraubend. Deshalb hat man dies in einer Systemadresse einfach festgelegt. Diese Systemadresse besteht nur aus einem Byte, weil die unteren acht bit sowieso nicht variabel sind. Sie findet sich in der Adresse 648. Welcher Wert muß hier hineingeschrieben werden?

Man bestimmt die Anfangsadresse des Bildspeichers und teilt den Wert durch 256. Wenn man alles richtig gemacht hat, erhält man keinen Rest. Der Wert wird mit Hilfe eines POKE-Befehls in die Adresse geschrieben. Was geschieht bei RUN/STOP-RESTORE?

Adresse	Bedeutung
1	6510-Ausgaberegister
55,56	Ende des BASIC-Speichers (neuer Wert: 32766)
648	Bildspeicheradresse (neuer Wert: 132)
657	Verriegelung von Commodore/Shift (neuer Wert: 128)
792,793	Zeiger auf den Anfang des Interruptprogramms (neuer Wert: 60038)
32768	neue Basisadresse des Videochip
32768	Anfangsadresse der ersten Spritematrix (Wert dazu in einem der Sprite-Zeiger: 0)
32832	Anfangsadresse der 2. Spritematrix (Wert dazu in einem der Sprite-Zeiger: 1)
33728	Anfangsadresse der 16. und letzten Spritematrix (Wert dazu in einem der Sprite-Zeiger: 15)
33792	Anfangsadresse des neuen Bildspeichers
34808	Sprite-Zeiger Sprite 0
34815	Sprite-Zeiger Sprite 7
34816	Anfangsadresse des neuen Zeichengenerators
36863	letzte Adresse des Zeichengenerators
53272	Register 24 des Videochip (VIC)
56576	Register 0 der CIA 2, Ausgaberegister Port A
65490	Betriebssystemroutine BSOUT, das Zeichen im Akkumulator wird auf dem Bildschirm ausgegeben

Wichtige Adressen

Es gibt bei Betätigen der beiden Tasten eigentlich keine Probleme. Leider bleibt die Systemadresse 648 unberücksichtigt. Sie wird nicht geändert. Obwohl der Computer ordnungsgemäß weiterarbeitet, ist keine Reaktion auf dem Bildschirm erkennbar. Diese Tastenkombination muß quasi ausgeschaltet werden. Das Betätigen der RESTORE-Taste löst beim Computer einen nichtmaskierbaren Interrupt aus. Der Computer springt in ein bestimmtes Interruptprogramm. Glücklicherweise fragt er vorher in der Zeropage nach, wo sich das Interruptprogramm befindet. In der Zeropage ist die Startadresse des Programms angegeben. Ein Interruptprogramm endet mit dem Befehl ,,Return from Interrupt". Der Computer kehrt dann zum Hauptprogramm zurück. Der Vektor in der Zeropage braucht nur auf diesen Befehl zu zeigen, und damit kehrt der Computer beim Auslösen des Interrupts sofort wieder in das Hauptprogramm zurück. Praktisch geschieht das mit den Befehlen

POKE 792,134
POKE 793,234.

Die RESTORE-Taste ist ausgeschaltet und bereitet keine Probleme. Was geschieht, wenn man auf Groß-/Kleinschrift umschalten will?

Dies ist nicht möglich. Jeder POKE-Befehl in diese Richtung ist zu meiden. Trotzdem wird die Umschaltung durch Drücken der Tasten ,,Commodore" und ,,Shift" möglich. Diese Möglichkeit muß verhindert werden. Hier hilft eine Systemadresse. Im Anhang Q des C64-Handbuchs ist die Adresse mit ,,Shift-Modus" beschrieben. Mit dem Befehl POKE 657,128 wird die Zeichensatzumschaltung verriegelt.

Gesamtablaufplan

Zeichengenerator kopieren
Interrupts sperren
Bit 2 des 6510-Ausgaberegisters auf Null setzen
Originalzeichensatz ins RAM kopieren
Bit 2 des 6510-Ausgaberegisters auf 1 setzen
Dem Videochip durch das Register 24 mitteilen, wo sich der neue Zeichengenerator befindet
Den Videochip durch Ändern des Registers Null an der CIA 2 auf ei-

nen anderen Speicherabschnitt zeigen lassen
Systemadresse 648 ändern
RESTORE-Taste ausschalten
Shift-Modus blockieren
Interrupt wieder einschalten
BASIC-Ende heruntersetzen
Bildschirm löschen
CLR-Befehl durchführen

Beispiel

Wegen Geschwindigkeitsvorteilen und aus Sicherheitsgründen soll ein Programm in Maschinensprache verwendet werdenn. Die Zeit stellt dann kein Problem mehr dar. Fehler beim Abtippen können durch bestimmte Kontrollen nicht mehr zu einem unerwünschten Verhalten des Computers führen. Das Maschinenprogramm arbeitet unabhängig von BASIC-Programmen. BASIC-Programme können mit NEW gelöscht werden. Das Maschinenprogramm bleibt erhalten. Es legt den Bildspeicher und den Zeichengenerator im 32K-Abschnitt an. Der freie BASIC-Speicherbereich wird um ca. 8 KByte eingeschränkt. Der Bildschirmspeicher hat sich aus der Sicht des VIC nicht verändert. Die Basisadresse des VIC ist nun jedoch 32768. So ist die erste absolute Adresse des Bildspeichers 32768 + 1024 = 33792. Die erste logische Adresse für den Zeichengenerator ist aus der Sicht des VIC nun 2048. Für den Anwender ergibt sich die Basisadresse 34816. Alle anderen theoretischen Anforderungen werden vom Programm voll erfüllt. Der CLR-Befehl ist Bestandteil des Programms und darf nicht wegfallen. Ab Zeile 110 können eigene Programme beginnen. Durch SYS 36964 läßt sich jederzeit der Urzustand wieder herstellen.

Ab Adresse	Bank	CIA 2 Reg. 0
0	3	XXXXXX11
16348	2	XXXXXX10
32768	1	XXXXXX01
49152	0	XXXXXX00

Die verschiedenen Speicherabschnitte

Listings

Wenn sich das DATA-Programm im Speicher befindet und gestartet wird, geschieht zunächst nicht viel. Es sind noch keine Zeichen geändert worden. Dazu dient das kleine Dienstprogramm ,,Hilfsprogramm Zeichendefinition". Es arbeitet normalerweise nicht mit dem Maschinenprogramm und der umorganisierten Bildschirmanzeige zusammen. Im abgedruckten Listing wurde, um eine Zusammenarbeit dennoch zu ermöglichen, in Zeile 250 der Wert 54272 in 21504 geändert (siehe auch Tabelle auf S. 86).

Andreas Möller

```
10 REM NEUE ZEICHEN FUER DEN C-64
20 REM      VON A.MOELLER
30 :
40 DATA 120,165,1,41,251,133,1,169,208,1
33,39,169,136,133,41,169
41 DATA 0,133,38,133,40,162,8,160,0,177,
38,145,40,136,208,249,230
42 DATA 39,230,41,202,208,240,165,1,9,4,
133,1,173,24,208,41,241,9,2,141,24,208
43 DATA 173,0,221,41,252,9,1,141,0,221,1
69,132,141,136,2,169,134,141,24,3,169
44 DATA 234,141,25,3,169,128,141,145,2,8
8,169,147,32,210,255,169,254,133,55,169
45 DATA 127,133,56,96,169,71,141,24,3,16
9,254,141,25,3,169,4,141,136,2,0
50 DATA -1
60 FOR N=36864 TO 36979 : READ A : SU=SU
+A : POKE N,A : NEXT N
70 READ A : IF SU<>12962 OR A<>-1 THEN P
RINT "FEHLER IN DEN DATAS.":END
90 :
100 SYS 36864 : CLR  :REM EINSCHALTEN (
CLR - BEFEHL MUSS FOLGEN !!! )
110 REM HIER FOLGT DAS HAUPTPROGRAMM ...
120 :
9999 END
10000 REM ENDE DES SPIELS
10010 SYS 36964  : REM WIEDER AUSSCHALTE
N
```

Listing zur Umorganisation des Speichers

```
100 REM HILFSPROGRAMM ZEICHENDEFINITION
110 REM       VON A.MOELLER
120 PRINT CHR$(147)TAB(14)" ┌┴┴┴┴┴┴┴┴┐":F
ORN=1TO8:PRINTTAB(14)"┤        ├":NEXT
130 PRINTTAB(14)"└┬┬┬┬┬┬┬┬┘":PRINTTAB(15
)"76543210"
135 PRINT"■■AF1ü= ENDE":PRINT"Ä*ü = GESE
TZTER PUNKT"
137 PRINT"Ä ü = GELOESCHTER PUNKT":PRINT
"STEUERUNG DURCH CURSOR-TASTEN"
140 INPUT"■■WELCHES ZEICHEN ";ZE$ : PRIN
T "■■■"LEFT$(ZE$,1)"■";
160 C9=PEEK(PEEK(209)+PEEK(211)+256*PEEK
(210))
190 PRINT"S■■■■■■■■■■■■■■■■Q";
200 GET A$:B=PEEK(209)+PEEK(211)+256*PEE
K(210):C=PEEK(B):POKEB,(C+128)AND255
250 POKE21504+B,1:POKEB,C:IFA$=""THEN200
300 IFA$="□"AND(PEEK(B-40)=32ORPEEK(B-40
)=42)THENPRINTA$;
310 IFA$="■"AND(PEEK(B+40)=32ORPEEK(B+40
)=42)THENPRINTA$;
320 IFA$="■"AND(PEEK(B-1)=32ORPEEK(B-1)=
42)THENPRINTA$;
330 IFA$="■"AND(PEEK(B+1)=32ORPEEK(B+1)=
42)THENPRINTA$;
340 IFA$="*"THENPOKEB,42 :REM PUNKT SETZ
EN
350 IFA$=" "THENPOKEB,32 :REM PUNKT LOES
CHEN
360 IFA$<>"■"THEN 200:REM FUNKTIONSTASTE
 1
400 PRINT"S■■■■■■■■■■■■■■■■Q";
410 FORA=0TO7:FORB=7TO0STEP-1
450 C=PEEK(PEEK(209)+PEEK(211)+256*PEEK(
210)+7-B)
460 IFC=42THEN DA(A)=DA(A)+2^B
490 NEXT B:PRINT:PRINT TAB(15);:NEXT A
500 PRINT"■■IN DIE SPEICHERZELLEN VON"
510 PRINT"■"34816+C9*8"BIS"34816+C9*8+7"
MUESSEN"
520 PRINT"■FOLGENDE WERTE GESCHRIEBEN WE
RDEN :■":
550 FORA=0TO7:PRINTDA(A)"■,";:NEXT
560 PRINT"■ ":PRINT"■■WEITER MIT RETURN!
":INPUT Q$:RUN.
```

Listing zur Definition neuer Zeichen

Scan: S. Höltgen

neue CHIP Sonderhefte



C 64: Spielspaß und Trick-Kiste
Die Nummer 7 der Reihe „Commodore Programme" enthält kurzweilige Spielprogramme für alle C 64-Gamefans. Die abgedruckten Programmier-Tools und Utilitys sind wie geschaffen, um eigene Spiele und Knobeleien zu entwerfen. Aus dem Inhalt:
- Koordinaten-Memory
- Schiebefax
- Aj, aj Käpt'n
- U-Boot-Jagd
- Kopfrechen-Trainer

Best. Nr. 0110, DM 14,–



Telekommunikation
ist das neueste Sonderheft aus der Reihe „CHIP Special". Darin sind die besten Telekommunikations-Programme für Commodore 64, Schneider CPC, Apple II und IBM PC aufgelistet. Aus dem Inhalt:
- Datenfernübertragung mit Akustikkoppler und Modem
- Verbindungsaufbau
- Möglichkeiten und Prozeduren
- Kosten
- Datex-P- und Mailbox-Nummern
- Hacker-Erfahrung

Best. Nr. 0100, DM 24,–



Schneider CPC 464 und CPC 664, Ausgabe 2
Das Gute an diesem Sonderheft sind nicht nur die Programme. Es kann sogar als Handbuch verwendet werden - BASIC-Lexikon und Programmier-Kurs inbegriffen. Auf diese Weise kann die enorme Soft- und Hardwarefähigkeit des CPC 464 und CPC 664 für die eigenen Programme genutzt werden. Ein genaues Stichwortregister hilft beim schnellen Einstieg. Schlagen Sie doch mal bei Multicolor-Sprites nach!

Best. Nr. 0090, DM 18,–



Turbo-Pascal
Turbo-Pascal gibt es erst seit 1984. Sie ist die schnellste Pascal-Version. Damit haben Sie den derzeit modernsten und leistungsfähigsten Compiler, den es auf unserem Markt gibt. Zusammen mit „P-List", einem der besten Ausdruckprogramme, haben Sie ein hervorragendes Pascal-Programmier-Werkzeug zur Verfügung. Sämtliche abgedruckten Programme sind hier erstmalig veröffentlicht.

Best. Nr. 0120, DM 28,–

Scan: S. Höltgen

In gleicher Ausstattung sind auch folgende Sonderhefte lieferbar.

TI 99/4A Programme
Spiel, Spaß und Spannung mit einer Sammlung bisher nicht veröffentlichter Programme: Grafik, Organisation, Wissenschaft und Hobby.

C 64 Programme 2
Programme wie Briefe schreiben, Schallplatten-Archiv, Haushaltsführung, Datentransfer.

SHARP MZ 7xx, 8xx
Denken, Reagieren, Spielen, Kalkulieren. Von Karteien und Dateien bis zum Super-Text. Von CHIP getestet.

C 64 Programme als Home-Roboter
Jederzeit dienstbereit. Zum Nutzen der Benützer. Privat und beruflich.

Hier bestellen

Schneider CPC 464
Exclusiv für CHIP: 29 Programme für den Senkrechtstarter unter den Home-Computern; mit vielen Tips und Tricks

Computer-Katalog 1985
Das aktuellste Nachschlagewerk mit über 800 Geräten und ihren wichtigsten Leistungsdaten und Preisen im Vergleich. Mit Bezugsadressen!

C 64 Programme 3
Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

PEEK POKE C 64
Auf über 150 Seiten jede Menge Tips und Tricks, Listingbeispiele, ein Stichwortregister zur Erklärung wichtiger Begriffe und ein Schlagwortregister zum schnellen Finden der Themen.

TA alphatronic PC Programme
30 Programme für Beruf und Freizeit. Eine gesunde Mischung aus Spiel, Spaß und Arbeitserleichterung für Anfänger und trainierte Anwender.

CHIP-Test-Jahrbuch 1985
Über 300 Seiten Tips und Informationen über Personal-Computer, Home-Computer, Zubehör, Software. Mit einem Verzeichnis der Bezugsquellen.

Unterhaltung und Nutzen C 64
Für alle, die mehr aus ihrem C 64 herausholen wollen, gibt es jetzt den 4. Band der C 64-Programme von CHIP.

ZX Spectrum 1
Die besten Programme: Geschicklichkeit, Denkspiele, Glücksspiele, Grafik, Naturwissenschaft, Wirtschaft, Organisation.

C 64: Lernspiele, Musik, Grafik — eine gelungene Mischung aus aktuellen Listings und Spitzenprogrammen der „Goldenen Diskette".

IBM PC und Kompatible, Ausgabe 2 — aktuelle Anwenderprogramme für Schule, Beruf und Freizeit. Vorwiegend in Basic-A.

Atari 600XL/800XL
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Wirtschaft, Tips und Tricks.

IBM PC, Kompatible und IBM PCjr. Programme
Über 60 Programme für den PC, PCjr. und alle kompatiblen Rechner.

Epson HX 20
Exclusiv und erstmalig von CHIP: Programme für den hand-held „Computer des Jahres 1983", die die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten voll zur Geltung bringen.

Apple II C
Programme von Lesern für Leser. Listige Listings für Anfänger und Fortgeschrittene. Vielseitig wie unsere Leser und die Geräte der Apple-Familie.

Bestellkarte

CHIP Sonderhefte

JA, senden Sie mir folgende Sonderhefte zu den genannten Preisen + Versandkostenanteil (Inland DM 3,50 - Ausland DM 6,—).

neu!

	C 64: Spielspaß und Trickkiste	**0110**	**14,—**
	Schneider CPC 464 und CPC 664	**0090**	**18,—**
	Telekommunikation	**0100**	**24,—**
	Turbo-Pascal	**0120**	**28,—**

0495

Anzahl	Titel	Best.-Nr.	DM/Stk.
	CHIP-Test-Jahrbuch 1985	0020	24,—
	Computer-Hobby C 64	924	24,—
	Neue Medien	0050	24,—
	Computer-Katalog 1985	932	24,—
	C 64 als Home-Roboter	0040	14,—
	C 64 Programme 2	910	18,—
	C 64 Programme 3	919	18,—
	Peek Poke 64	929	18,—
	Unterhaltung und Nutzen C 64	935	14,—
	C 64: Lernspiele, Grafik	0080	14,—
	VC 20 Programme 1	754	18,—
	VC 20 Programme 2	903	18,—
	Apple II + IIc	0010	18,—
	Atari 600XL/800XL/65XE	0060	18,—
	Schneider CPC 464	931	18,—
	TI 99/4A Programme	906	18,—
	ZX Spektrum 1	911	18,—
	EPSON HX 20	930	28,—
	IBM PC und Kompatible	917	28,—
	IBM PC, Kompatible, Ausgabe 2	0070	28,—
	Sharp MZ 7XX, 8xx	0030	28,—
	TA alphatronic PC	925	28,—

X

Datum Unterschrift

Bitte genauen Absender auf der Rückseite eintragen!

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen
und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift
auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		BASIC für Fans	838	12,–
		So erweitert man den Heimcomputer	837	12,–
		C 64 programmieren Schritt für Schritt 1	819	24,–
		C 64 programmieren Schritt für Schritt 2	820	24,–
		Home-Computer	872	32,–

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung
zuzüglich Versandkostenanteil

8/85

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig.
Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

8/85

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle
mit Rechnung

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		Abenteuerspiele programmieren CPC 464	871	33,–
		Spiel und Aktion mit Commodore-Logo	851	28,–
		Künstliche Intelligenz ZX Spectrum	862	30,–
		Künstliche Intelligenz CPC 464	863	23,–

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

HC BUCHLADEN

Spaß mit Computern!

Der Chip
Wie er funktioniert — was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 12 DM, farbig

Rechnen und Spielen mit Taschenrechnern
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 12 DM, farbig

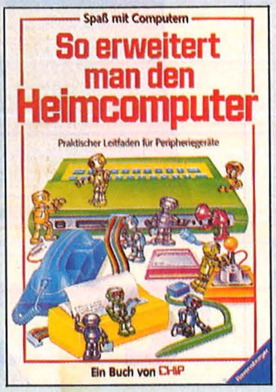
Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computerspiele
Ian Graham
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computer von A bis Z
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 12 DM, farbig

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 12 DM, farbig
Praktische Beispiele und Programme





Maschinencode
L. Watts/M. Wharton
47 Seiten, 12 DM, farbig
Für Z80 und 6502

Sicher in BASIC
J. Waters/N. Cutler
47 Seiten, 12 DM, farbig

Computergrafik
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

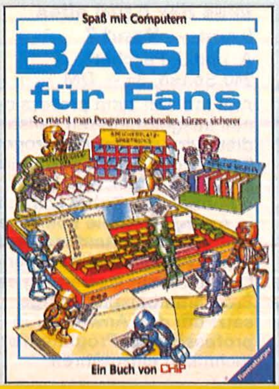
Fit mit dem Taschenrechner
N. Langdon/H. Davies
47 Seiten, 12 DM, farbig

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 12 DM, farbig

BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 12 DM, farbig

So erweitert man den Heimcomputer
J. Tatchell/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig

BASIC für Fans
L. Watts/L. Howarth
47 Seiten, 12 DM, farbig



Home-Computer klipp und klar
Peter Rodwell
208 Seiten, 32,— DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse am Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.



Commodore 64 Programmieren Schritt für Schritt
Reihe Screen Shot
Phil Cornes
je 64 Seiten, je 24,— DM
Band 1 zeigt, wie ein Programm aussehen muß, wie es korrigiert und gespeichert wird. Sound- und Grafikprogramme stehen im Vordergrund.
Band 2 befaßt sich mit der Programmierung hochauflösender Grafiken.
Jeder Band mit ca. 150 4farbigen Bildschirmfotos von Listings, die wirklich laufen.

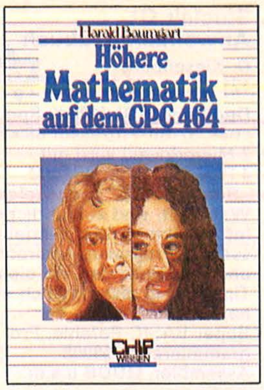


Start in die Künstliche Intelligenz mit dem Schneider CPC 464
Jeremy Vine
ca. 104 Seiten, 23,— DM
Eine Einführung in BASIC mit Dialogprogrammen
Der CPC 464 verfügt nicht nur über ein hervorragendes BASIC, mit diesem Buch können Sie auch nach den Regeln der Künstlichen Intelligenz programmieren. Folgende Techniken werden vermittelt: Aufbau von Datenbanken, Mustererkennung, wirkungsvolle Stringmanipulationen.

Was der CPC 464 alles kann
Martin Aschoff
ca. 156 Seiten, 28,— DM
Wenn Sie das Handbuch Ihres CPC 464 bereits durchgearbeitet haben, jedoch noch viele Fragen offen sind, dann brauchen Sie weitere Informationen und Anregungen zu Ihrem Gerät aus diesem Buch. Tips zum Programmieren und Tricks zum Umgang mit dem Betriebssystem werden vermittelt. Mehrere Standardprogramme erhöhen den Nutzwert Ihres CPC 464 erheblich.

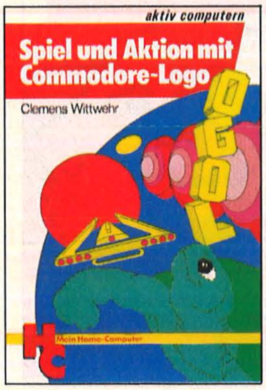
Mein zweites Commodore 64-Buch
Rügheimer/Spanik
280 Seiten, 38,— DM
Ihr erstes Commodore-64-Buch war das Handbuch, das Sie mit dem Gerät erhielten. Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, jedoch nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich, so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letztlich Sinn der Sache ist.

Multiplan auf dem Commodore 64
Bernd Kretschmer
176 Seiten, 28,— DM
In diesem einführenden Buch sind nicht nur Befehlserklärungen aneinandergereiht — es wird vielmehr an übersichtlichen Beispielen (Prozentrechnung, Umsatzstatistik, Textverarbeitung, Lieferschein u.a.m.) alles Wesentliche beschrieben. Die deutsche Multiplan-Version unterscheidet sich im Funktionsumfang nicht von den Versionen für wesentlich teurere Mikrocomputer.

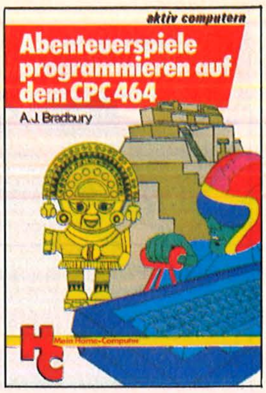


Höhere Mathematik auf dem CPC 464
Harald Baumgart
192 Seiten, 33,— DM
Mit diesem Buch entdecken Sie immer wieder neue, gute Seiten Ihres CPC 464 und überwinden den Frust vor mathematischen Problemen. Hier finden Sie die richtige Programmauswahl, verständliche und eindeutige Erläuterungen der Lösungswege, durchgerechnete Beispiele (ohne Benutzung der Programme) und — als Schwerpunkt — die Programme selbst.

Das Laser-DOS für Laser 110 · 210 · 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
132 Seiten, 40,— DM
In diesem Band wird das Disketten-Betriebssystem des Laser-Computers in seinem Aufbau und seiner Anwendung erläutert. Neben einer genauen Beschreibung der BASIC-DOS-Befehle wird auch die Schnittstelle und Anwendbarkeit in Maschinenprogramm erklärt. Anwendungsbeispiele erleichtern den Einstieg in die Diskettenwelt.



Spiel und Aktion mit Commodore-Logo
Mit der Schildkröte ins Land der Abenteuer
Clemens Wittwehr
160 Seiten, 28 DM
Alle Besitzer eines Commodore 64 mit Logo-Erweiterung, die Interesse am Entwerfen von Spielprogrammen haben, werden in diesem Buch eine wahre Fundgrube an Ideen und Anwendungsbeispielen finden: Shapes und Musik anhand von Utilities; Kollision und ihre Überwachung und Steuerung; Dateneingabe über Joystick und Paddle u.a.m.



Abenteuerspiele programmieren auf dem CPC 464
Alle Tricks und Techniken für eigene Programme
A. J. Bradbury
252 Seiten, 33 DM
Das leistungsstarke BASIC des CPC 464 mit den umfangreichen Sound- und Grafikmöglichkeiten bieten die Basis für hervorragende Abenteuerspiele. Neben einem kompletten Abenteuerspiel finden Sie alle Tricks und Techniken, die Sie benötigen, um selbst solche Spiele zu schreiben.

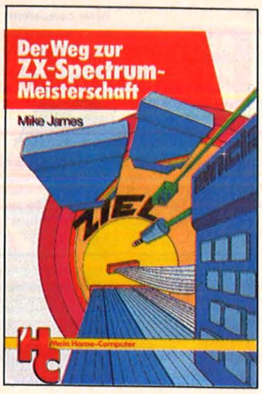


Der BASIC-Interpreter im Laser 110, 210, 310 und VZ 200
Gerhard Wolf
152 Seiten, 40,— DM
Aufbau und Wirkungsweise
Ziel dieses Buches ist es, die wesentlichen Funktionen des BASIC-ROMs zu beschreiben, damit Sie alle Funktionen optimal nutzen können. Das Buch soll auch dem Assembler-/Maschinenprogramm-Experten die Möglichkeiten eröffnen, Funktionen des BASIC-ROMs in eigenen Programmen zu nutzen, (z.B. für mathematische Funktionen).

ROM-Listings für Laser 110 · 210 · 310 VZ 200
Vollständige dokumentierte Auflistung des BASIC-Interpreters Version 2.0
Gerhard Wolf
280 Seiten, 45,— DM
Um hinter die Geheimnisse des Home-Computers Laser zu kommen, die letzten Raffinessen des ROM-Speichers zu erforschen, dazu verhelfen Ihnen diese ROM-Listings. Klar gegliedert und ausführlich kommentiert zeigen sie ganz deutlich, was die Laser-Home-Computer bieten.

Alle VOGEL-Computerbücher beschreibt der neue Katalog. Bitte anfordern!

HC BUCHLADEN



Der Weg zur Spectrum-Meisterschaft
Mike James
216 Seiten, 30,– DM

Durch das Erscheinen der Microdrives und der Interfaces I und II wurde der ZX-Spectrum noch vielseitiger einsetzbar. Wie man BASIC-Programme durch Maschinencode-Routinen erweitert, die technischen Möglichkeiten des Spectrums ganz ausnutzt und aktuelle Peripherie-Einheiten erfolgreich einsetzt, das erfahren Sie hier durch sehr ausführliche Programmbeispiele.

Sinclair QL Anwenderhandbuch
Tip
D. Kiesenberg
121 Seiten, 39,80 DM

Der Sinclair QL (128 K-Speicher, 32-Bit-Prozessor 68008, 2 Microdrives) wird mit 4 Profi-Programmen und „Super-BASIC" ausgeliefert. Was fehlt, sind ausführliche Informationen über Betriebssystem, Programmiersprache und Anwendungen. All diese Tips sind in diesem Buch enthalten: Erklärungen der Super-BASIC-Befehle, Programmieren in 68008-Assembler, QDOS u.a.m.

Was der ZX Spectrum alles kann
Thomas Guss
160 Seiten, 28,– DM

Grafik, Farbe und Musik

Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.

Utilities in BASIC für Atari-Computer
Alfred Görgens
120 Seiten, 25,– DM

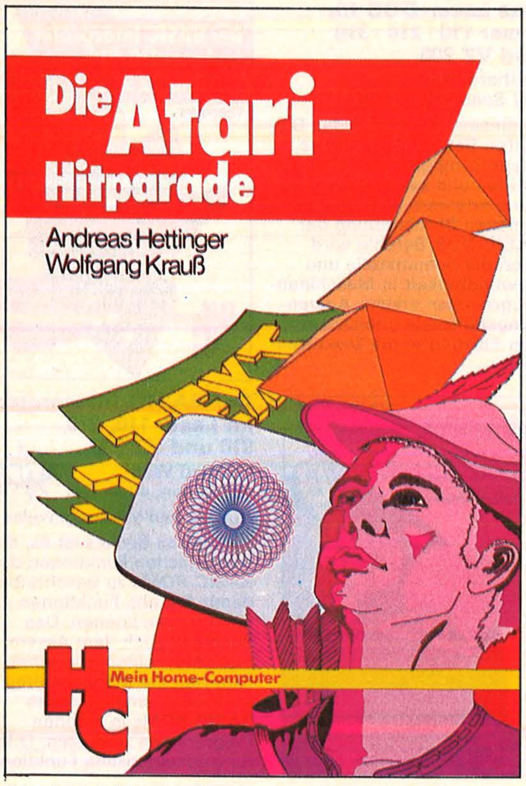
Möchten Sie Ihre Programme perfektionieren? Suchen Sie nützliche Programmierhilfen? Wollen Sie Textverarbeitung betreiben oder Ihren Atari als Musikinstrument benutzen? Dann ist dieses Buch genau das Richtige für Sie. Alle Listings sind in BASIC geschrieben, so daß Sie keinerlei Zusatzmodule (Assembler) benötigen, um die Programme optimal nutzen zu können.

Start in die Computergrafik
Fred Wagenknecht
296 Seiten, 38,– DM

Grundlagen und Programme für TRS-80, VideoGenie und ColourGenie

Das Buch führt den Leser in kleinen Schritten in das faszinierende Gebiet der Computergrafik ein. Fast mühelos lernt er, Grafik zu programmieren und seine Fortschritte und Erfolge auf dem Bildschirm zu kontrollieren. Ein Farbanhang zeigt eindrucksvolle Demonstrationsbeispiele.





Grafik mit dem Home-Computer
Tip
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,– DM

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Home-Computer kurz und bündig
Hans Joachim Sacht
152 Seiten, 20,– DM

Diese knapp gehaltene Einführung in die Welt der Home-Computer zeigt allen Einsteigern, welche Möglichkeiten der Home-Computer bietet. Der Autor veranschaulicht in bewährter Art und Weise, abgespeckt von überflüssigem Ballast, wo die Einsatzgebiete, die Stärken und die Schwächen dieser neuen Computer-Generation liegen. Beispiele verdeutlichen die Problematik des Themas.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,– DM

Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark – Pferderennen – Wortsuchspiel – Die Schatzinsel u.a.m.



Was der Atari alles kann – Band 1
Tip
A. u. J. Peschetz
236 Seiten, 35,– DM

Wer ATARI-BASIC kennt, findet in diesem Buch eine Brücke zwischen hoher Theorie und praxisbezogener Anwendung. So wird denn auch nichts ausgelassen: Einstieg mit Musik, Mathematische Grundlagen, Grafikmöglichkeiten des Atari, Utilities, Spiele und Organisationshinweise machen dieses Buch beim täglichen Umgang mit dem Atari-Computer so wertvoll.



Die Atari-Hitparade
A. Hettinger/W. Krauß
196 S., 4farbig, 33,– DM

Grafik, Sound, Spiele mit vielen Programmbeispielen

In diesem Buch finden Sie kurze Programme und Übungen für unterschiedlichste Anwendungen, beginnend bei der Player-Missile-Grafik über Geräuscheffekte und Musikstücke bis hin zu fertigen Spielen. Alles wird ausführlich besprochen und in zahlreichen lauffähigen Programmen dargestellt. Verändern Sie die Programme mit den eingebauten Routinen!

Start mit Atari-Logo
Dietrich Senftleben
216 Seiten, 30,– DM

In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert. Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Bildschirmfotos machen die Lernschritte deutlich. Dank des bausteinorientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen, größeren Blöcken zusammenfügen. Alle Atari-Logo-Vokabeln erleichtern den Einstieg.

Die besten Anwendungen für Home-Computer
Gerfried Tatzl
192 Seiten, 30,– DM

Das Hauptaugenmerk wird in diesem Buch nach einer kurzen Einführung auf Anwendungen gelegt, für die Home-Computer sinnvoll eingesetzt werden können. Besondere Bedeutung erhält dabei die Lösung von Aufgaben. Neben einigen Computerspielen und Grafikanwendungen werden Beispiele für Hobby, Haushalt, Textverarbeitung, Technik und Produktion gebracht.

Start mit Atari-BASIC
A. Hettinger, A. Heinz
184 Seiten, 30,– DM

Grundlegendes, Tips, Tricks und tolle Programme geben in diesem Buch einen tiefen Einblick in die BASIC-Programmierung Ihres Atari-Home-Computers. Durch handliche Programme und Übungen lernen Sie die nur scheinbar so komplizierte Sprache Atari-BASIC. Als Anregung finden Sie lauffähigen Programme zum Eintippen für alle Modelle 400, 600 XL, 800 und 800 XL.

Was der Atari alles kann – Band 2
A. und J. Peschetz
240 Seiten, 35,– DM

Anhand von zehn professionell ausgearbeiteten Fallstudien wird der praxisbezogene Einsatz des Atari-Computers in Hobby, Spiel, und Beruf demonstriert. Dabei werden in Atari-BASIC die überragenden grafischen und musikalischen Fähigkeiten der Atari-Computer zur Gestaltung der Programmbeispiele eingesetzt um den Anwender in professionelle Programmiertechniken einzuführen.

HC BUCHLADEN

BASIC-Intensivkurs I
Erich Merkel
256 Seiten, 25,— DM
Sprachelemente, Strukturen, Programmaufbau
Ein praktischer Kurs auf zwei Ebenen mit Beispielen und Lösungswegen für Schulen/Hochschulen, Aus-/Weiterbildung und für Hobbyprogrammierer. Mit jedem der insgesamt 20 Programme werden neue BASIC-Anweisungen eingeführt. An jedes Programm schließen sich zehn Übungen an, die das Verständnis für die Programmstruktur vertiefen.



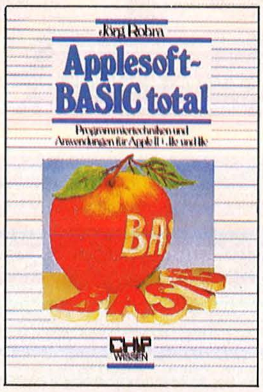
Der Heimcomputer als Btx-Terminal
Tip
H.-P. Förster/H. Rompel
196 Seiten, 30,— DM
Wie man Btx-Informationen mit dem Heimcomputer speichert und weiterverarbeitet
Dieses Buch informiert über das Btx-System und erklärt, wie man selbst zum Btx-Teilnehmer wird; es beschreibt den Einsatz des Heimcomputers (C 64) als Btx-Terminal und gibt viele Anregungen, Adressen, Beispiele und Programme, die dann am Computer ihre Anwendung finden.

Daten, Disketten, Dateien
Hans Joachim Sacht
300 Seiten, 38,— DM
Wer anspruchsvolle Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme entwickeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

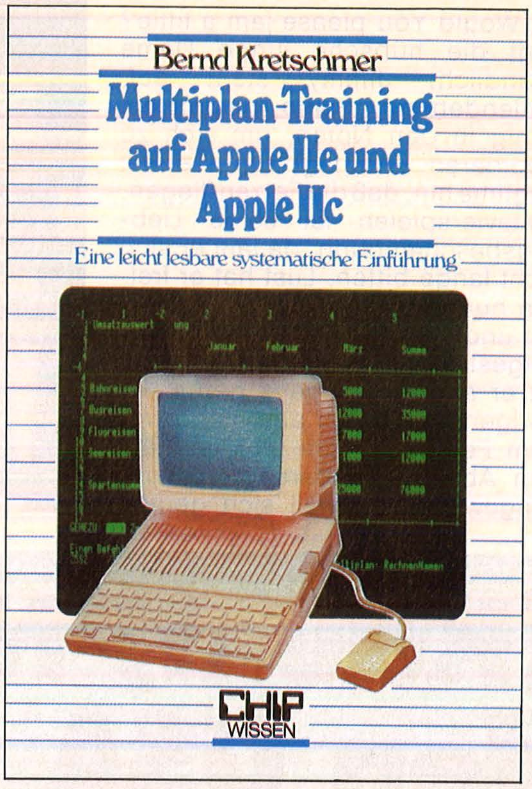


Start in die Künstliche Intelligenz mit dem ZX Spectrum
Jones/Fairhurst
192 Seiten, 30,— DM
Dieses Buch verhilft Ihnen zu ersten Erfahrungen mit Künstlicher Intelligenz. Sie werden sehen, daß alles sehr real und logisch zugeht, daß Sie sogar Ihren ZX Spectrum durch Künstliche Intelligenz zum Denken bringen können. Anhand vieler Beispiele steigen Sie in die Grundlagen der KI ein und erschließen diesen Bereich der Computerforschung.

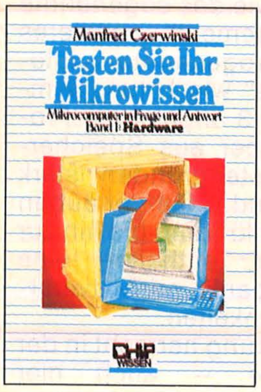
Programmieren mit Pascal
Rüdeger Baumann
272 Seiten, 23,— DM
Diese Einführung in die Kunst des Programmierens für Schüler, Hobby-Programmierer und Volkshochschüler verlangt keine Vorkenntnisse. Die Sprachkomponenten von Pascal werden nicht systematisch abgehandelt, sondern beim Lösen konkreter Aufgaben nach und nach erarbeitet. Zahlreiche Übungsaufgaben dienen der Festigung des Gelernten und erleichtern die Stoffvermittlung.



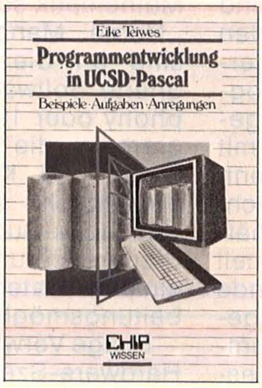
Applesoft-BASIC total
Tip
Jörg Robra
340 Seiten, 45,— DM
Programmiertechniken und Anwendungen für Apple II+, IIe und IIc
Dieses Buch wendet sich an alle, die mit Applesoft-BASIC unter DOS 3.3 leistungsfähige und benutzerfreundliche Programme erstellen wollen. Nach einem Überblick zum Aufbau von DOS 3.3 werden aufwendige Programme verschiedener Sachgebiete einschließlich Grafik schrittweise bis zur Einsatzbereitschaft entwickelt.



Multiplan-Training auf Apple IIe und Apple IIc
Tip
von Bernd Kretschmer, ca. 252 Seiten, 38 DM
In diesem Trainingsbuch lernen Sie diese einfache datenorientierte Programmiersprache der 4. Generation kennen und mit ihr nach eigenen Ideen Zahlen, Texte und Dateien rationell zu verarbeiten. Erleben Sie selbst, wie schnell, wie einfach und sicher sich mit Multiplan umfangreiche Rechenaufgaben lösen, Briefe inkl. Berechnungen schreiben, Dateien einrichten, pflegen und sortieren sowie z.B. Serienbriefe und Lieferscheine nutzen lassen. Die einfachen Beispiele sind ausführlich beschrieben und durch Bildschirmabbildungen illustriert. Falls Sie Multiplan unter dem Betriebssystem CP/M einsetzen, werden Ihnen die Installationshinweise und die Übersicht über die Unterschiede bei der Belegung der Funktionstasten nützlich sein.



Testen Sie Ihr Mikrowissen
Band 1: Hardware
Manfred Czerwinski
144 Seiten, 28,— DM
Band 2: Software
168 Seiten, 30,— DM
Wie weit reicht Ihr Wissen über Mikrocomputer-Hardware? Bereiten Sie sich auf Prüfungen vor? Dieses Buch hilft Ihnen, Schwachstellen zu erkennen. Sie werden fit nach der Trial-and-Error-Methode und mit Hilfe ausführlicher Antworten. Es macht Spaß, den Lernerfolg mit den Knobeltabellen festzustellen.



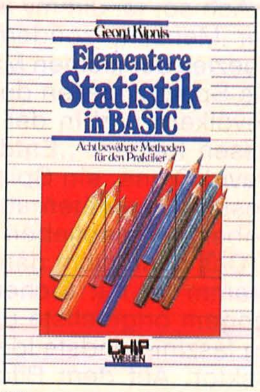
Programmentwicklung in UCSD-Pascal
Beispiele — Aufgaben — Anwendungen
Eike Teiwes
344 Seiten, 28,— DM
Das Buch vermittelt in einem Band den gesamten Stoff der systematischen Entwicklung von Programmen in Pascal, das mit dem UCSD-Betriebssystem ein ideales Programmierwerkzeug darstellt. Auf 150 Seiten werden Übungen geboten, die das Gelernte festigen. Das Buch wendet sich an Anfänger, die das Programmieren erlernen wollen.



Z80-Maschinenprogramme mit Sharp MZ-700 und MZ-800
Tip
Helmut Ostermann
240 Seiten, 30,— DM
Dieses Buch vermittelt die wichtigsten Grundbegriffe der Z80-Befehle, unterstützt beim Zurechtfinden in den Handbüchern und Kennenlernen gängiger Programmstrukturen, gibt Anregungen für eigenes Arbeiten und zum Gebrauch von Dienstprogrammen. Auch wer mit einem anderen Z80-Computer arbeitet, wird interessante Anwendungen finden.



Wie man in BASIC programmiert
Einführung · Techniken Fallstudien
Bernd Pol
368 Seiten, 30,— DM
Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Ein Buch, das sich bereits in der 3. Auflage bewährt.



Elementare Statistik in BASIC
Tip
Georg Kipnis
176 Seiten, 30,— DM
Acht bewährte Methoden für den Praktiker
Zahlenwerte als Ergebnis von Messungen enthalten bestimmte Abweichungen, die mit Hilfe geeigneter Rechenmethoden behandelt werden müssen. Hier ein Programmpaket, das in Micro-Color-BASIC 1.0 geschrieben wurde. Ausführliche Kommentare ermöglichen jedoch dem Anwender, alle hier vorgestellten Programme auf seinen Rechner zu übertragen.

Alle VOGEL-Computerbücher beschreibt der neue Katalog. Bitte anfordern!

„Would You please jam a little? fragt die hübsche junge Dame freundlich. Jimmy steht auf, schlendert zum Piano, blättert ein wenig in den Noten, um sich zu inspirieren und legt dann einen Ragtime hin, daß die Fetzen fliegen.

Klavierspielen ist seine Lieblingsbeschäftigung, da läßt er sich nicht lange bitten. Lust hat er freilich nur, wenn er gut gefrühstückt hat und nicht mit dem linken Bein aufgestanden ist. Briefe schreiben tut er auch noch ganz gerne, im übrigen lümmelt er aber lieber vor dem Fernseher rum und überläßt den Abwasch anderen. Wenn er Langeweile hat, weil sich gerade



(Kaum) Neues aus den USA

Nach dem Wirbel im Januar prägte Ruhe und Zurückhaltung die größte Messe der Home-Computer-Industrie. HC berichtet von der CES in Chicago

keiner um ihn kümmert und keine Freunde auf Besuch sind, klopft er ungeduldig an die Mattscheibe.

Ach so, ja, Jimmy ist kein richtiger Mensch, sondern gehört zur Spezies der kleinen Männchen, die die Speicherzellen des Computers bevölkern und in der CPU ihr Unwesen treiben. „Entdeckt" hat sie David Crane, ein Spiele-Designer, dessen Qualitäten auch hier nicht unbekannt geblieben sind.

Das noch nicht ganz fertige Programm ist mit Sicherheit die seit langem originellste und gleichzeitig faszinierendste Idee auf diesem Sektor. Auf dem Bildschirm sieht man den Aufriß eines Hauses, ähnlich einem Puppenhaus, mit allen nötigen Räumen: Schlafzimmer, Wohnraum, Küche, Bad usw., alles komplett möbliert einschließlich Fernseher, Stereoanlage und Computer. Das „Leben" im Computer läuft nach allseits bekanntem Muster ab: Essen, Schlafen, Zähneputzen, Fernsehen, alles ohne Zutun von außen. Allein das Zusehen ist spannend genug, weil immer wieder ganz neue, überraschende Verhaltensweisen auftauchen, die zwar absolut normal und alltäglich sind, aber eben von den Männchen im Computer nicht erwartet werden, zum Beispiel Joggen oder mit dem Hund Gassi gehen. Via Tastatur kann man sich mit ihnen unterhalten, aber nur, wenn sie gerade Lust haben und nicht mit irgend etwas anderem beschäftigt sind. Und man stellt schnell fest, daß jeder neu auftauchende Computer-Bewohner seinen eigenen Charakter hat. Es gibt umgängliche und arrogante, griesgrämige und freundliche, faule und hektische.

Traum früherer Zeiten

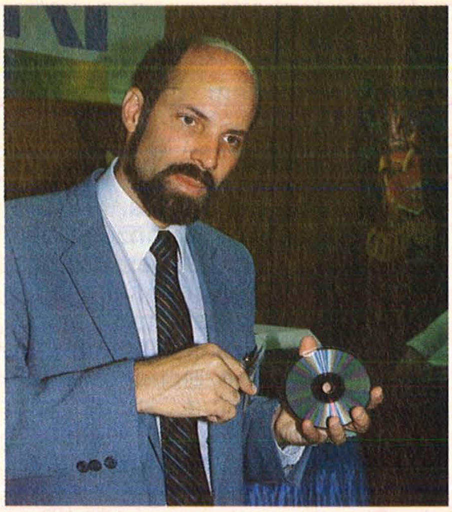
Solche Bonbons täuschen freilich nicht darüber hinweg, daß speziell die Computerspiel-Szene in den USA praktisch mausetot ist. Die Hersteller, die bislang überlebt haben, setzen ihre Hoffnung vermehrt in „nützliche" Software wie Textverarbeitung, Grafik, Lehr- und Lernprogramme von Sprachen bis Mathematik sowie das sogenannte „Home Management". Letzteres sind an die sogenannte „integrierte Software" wie Lotus, Symphony oder 1-2-3 angelehnte Programme, die aber aus Speicherplatz- und Kostengründen stark abgespeckt sind. Sie erlauben Haushalts-Buchführung bis hin zur Steuererklärung, enthalten eine einfache Datenbank und Textverarbeitungsmöglichkeiten.

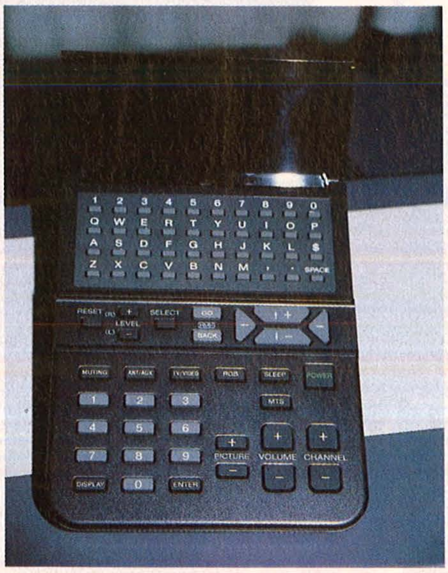
Einige Verwirrung herrscht in der Hardware-Szene – auch hier träumt man von vergangenen Goldgräberzeiten. Commodores neuer und mit viel Vorschußlorbeeren bedachter C128 läuft nur zögernd an. Marktkenner geben ihm mittlerweile keine allzu große Chance. Zum einen, so wird allenthalben moniert, fehlen ihm die Sprites, zum anderen wird die ROM-residente Software als wenig nützlich für den Hausgebrauch be-



Tragbarer Computer von Canon mit LCD-Display

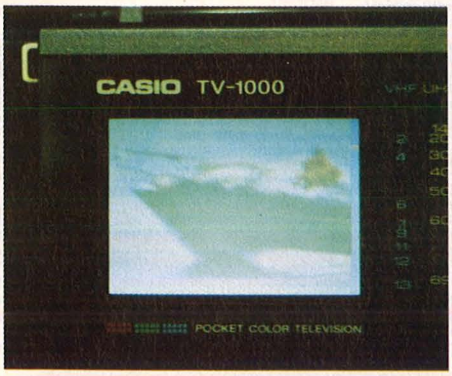
Atari bringt die Compact Disc als Massenspeicher







Home-Management heißt die Devise bei Sony. Die Fernbedienung enthält eine komplette Tastatur



Farbiger LCD-Fernseher als Gag

trachtet, während sie für professionelle Zwecke in einigen Punkten zu dürftig ist. Besonders die Textverarbeitung ist Gegenstand der Kritik. Gleichwohl ist der Preis mit rund 1000 Mark interessant.

Obwohl noch nicht gezeigt, war er Gesprächsthema Nummer eins: Commodores neuer PC namens „Amiga", von dem man sich Wunderdinge erzählt. Er wird sich jedenfalls in die „Macintosh"-Kategorie einreihen, soll aber mit umgerechnet rund 5000 Mark für das Komplettgerät erheblich billiger sein. Nachdem Commodore im letzten Quartal Verlust gemacht hat und der Verkauf in den USA auch beim „Arbeitspferd" C64 drastisch zurückgegangen ist, scheint das Überleben von Commodore an den Erfolg des Amiga geknüpft zu sein.

Atari hängt ebenfalls am seidenen Faden. Der 520 ST ist immer noch nicht am Markt, soll aber im Lauf des Juli ausgeliefert werden als 512K-Version mit hochauflösendem Farbmonitor und 500K-Laufwerk für rund 2500 Mark. In Anbetracht der Tatsache, daß er mit seinem GEM-Grafiksystem in einigen Punkten sogar dem Macintosh überlegen ist und obendrein Farbe bieten kann, ist dieser Preis eine echte Sensation. Offenbar aus Sparsamkeitsgründen hat sich Atari kurzfristig entschlossen, den bereits gemieteten Standplatz aufzugeben und einige Produkte in einem schlichten Konferenzraum zu zeigen, darunter ein funktionsfähiges Muster eines CD-ROM-Laufwerks. Demonstriert wurde das Speichersystem anhand eines Lexikons. Allenthalben beeindruckend ist der enorm schnelle Zugriff auf die gewünschte Information und die bei den Besuchern immer wieder auf Unglauben stoßende Speicherkapazität von echten 500 Megabyte.

Kaum eine Chance

Eine Portion Mut muß man den Amstrad-Leuten bescheinigen, die den bei uns von Schneider vertriebenen Computer als 128K-Version mit eingebautem 3-Zoll-Laufwerk auf den Markt pushen, und zwar nicht als Home-Computer, sondern als PC etikettiert. Die Kollegen von der US-Fachpresse, die bei der Vorstellung des Geräts anwesend waren, beurteilten die Chancen jedenfalls recht skeptisch. Und MSX? Davon redet in USA kaum jemand.

Eher ein Gag denn ein alltagstaugliches Produkt sind die winzigen Farbfernseher auf LCD-Basis von Casio, Epson, Citizen und Seiko, die die Vitrinen bevölkerten. Da fehlt noch viel, bis Farbwiedergabe, Kontrast und Auflösung in eine befriedigende Größenordnung kommen. Immerhin aber ein interessanter Ausblick auf mögliche flache Farbdisplays.

Wulff Wendelstein



Das Floppy-Bergwerk

Disketten – eine Berliner Spezialität: HC war in Deutschlands jüngster Floppy-Disk-Fabrik

Deine Diskette – das unbekannte Wesen? Der DTV-Brockhaus (Baujahr 1984) jedenfalls scheint von dem quadratischen Bestseller keine Ahnung zu haben, auch den mittlerweile populären Begriff „Floppy Disk" sucht der Wißbegierige vergebens. Mit dieser lexikalischen Fehlanzeige läßt sich freilich leben: Jeder, der einigermaßen in der schönen neuen Computerwelt Bescheid weiß, kennt den beliebten Datenträger. Besondere Kennzeichen: Außen eckig, innen rund, meist sehr schwarz und schier unersättlich. In ihrer simpelsten Form (40 Spuren, 16 Sektoren à 256 Byte) faßt die flache Plastikscheibe rund 160 KByte pro Seite, also zum Beispiel einen ausgewachsenen Kriminalroman. Der kommt bekanntlich aus der Buchhandlung – wie der Strom aus der Steckdose oder die Milch aus dem Pappkarton.

Woher aber stammen die Disketten? Eine Antwort auf diese drängende Frage fand die HC-Redaktion in Berlin, wo die Döbbelin & Boeder GmbH eine brandneue Disketten-Fabrik betreibt – die Fertigungsanlage wurde erst vor einem halben Jahr feierlich eingeweiht. Das Produkt ist in der User-Gemeinde unter dem Namen „Disky" bestens bekannt, in Berlin verlassen pro Monat rund 1,3 Millionen schlappe Scheiben das Werk – in den Formaten 5,25" und 8". Die kleinsten Vertreter der Gattung (3,5") und anderes EDV-Zubehör (etwa technische Papiere, Software, Typenräder und anderes) werden im Flörsheimer Mutterwerk



hergestellt (Anteil am deutschen Diskettenmarkt: Knapp 18 Prozent).

Der erste Eindruck: Landschaftlich reizlos – Berlin-Britz zeigt sich in dieser Ecke nicht von der charmantesten Seite. Auch das Werk selbst entspricht den Vorstellungen, die man sich gewöhnlich von industriellen Zweckbauten macht. Es gibt sich ebenso schlicht und rechteckig wie das Enderzeugnis. Immerhin, die Dimensionen des Gebäudes verblüffen – ein zehn Millionen teurer Betonberg, der kreißend quadratische Mäuse gebiert – in millionenfacher Auflage? Eben Disketten, zu deren Herstellung eine Papierschere und etwas Klebstoff genügen müßten?

Völlig intolerant

So einfach ist die Sache nicht: Die Geburt einer Floppy-Disk erfolgt unter Umweltbedingungen, die peinlich genau eingehalten werden wollen, und unterliegt Präzisionsansprüchen, die eine Motorenfabrik etwa zur Grobschmiede degradieren. Die Toleranzgrenzen bewegen sich allesamt im untersten Mikrometerbereich.

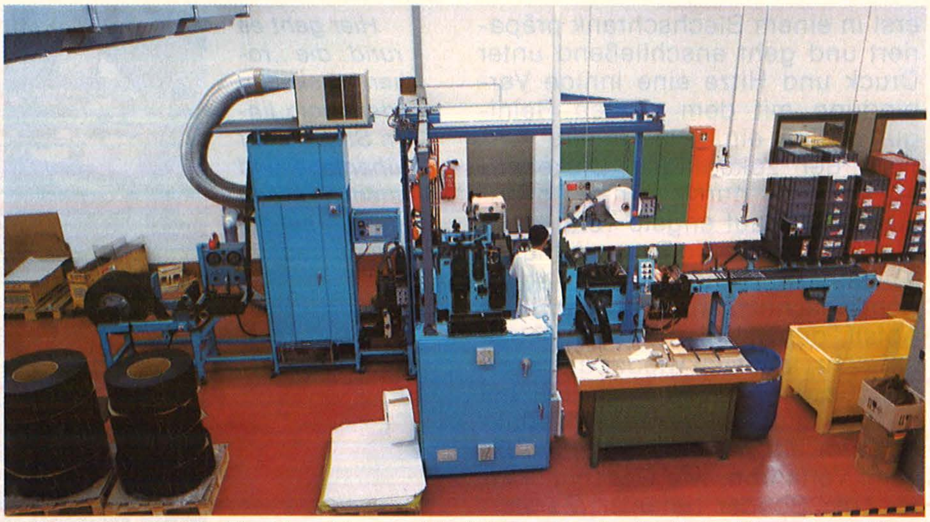
Die Aufgabe: Als „Rohstoff" werden gewaltige Rollen angeliefert – Polyesterbahnen für die Hüllen (Jackets), das Reinigungsvließ und die beschichtete Trägerfolie. Aus der glücklichen Vereinigung dieser Komponenten entsteht die Diskette, wie sie leibt und rotiert.

Die scheinbar einfache Problemstellung bedingt jedoch einen beträchtlichen technischen Aufwand, realisiert mit einem außergewöhnlichen Maschinenpark, da herkömmliches Gerät mit der gestellten Aufgabe kaum klarkommt. Der Hersteller mußte also erst einen Großteil der Geräte selbst entwikkeln (mittlerweile verkauft er Know-how und Produktionsanlagen weiter), in Kürze soll die ganze Produktion völlig automatisch ablaufen – in absolut staubfreier Atmosphäre, hermetisch abgeschlossen, ohne jeglichen Handgriff. Ganz ohne menschliches Zutun läuft dennoch nichts: 120 Mitarbeiter werden das Treiben der Roboter im Auge behalten. Der eher halbautomatische status quo hält dagegen nur 84 Beschäftigte auf Trab.

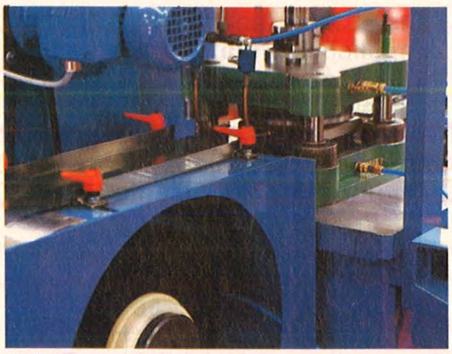
Das derzeitige Herstellungssystem gibt sich wesentlich offenherziger, hautnaher Kontakt mit der Materie ist gestattet. Die Berliner Luft in den Räumen ist noch nicht hundertprozentig staubfrei – unmöglich, solange dort noch Menschen arbeiten –, jedoch erheblich besser als im Rest der Stadt. Dafür sorgt eine gigantische Klimaanlage mit Rollbandfiltern und Luftwäschern, die das ganze oberste Stockwerk in Beschlag nimmt.

Eine heiße Verbindung

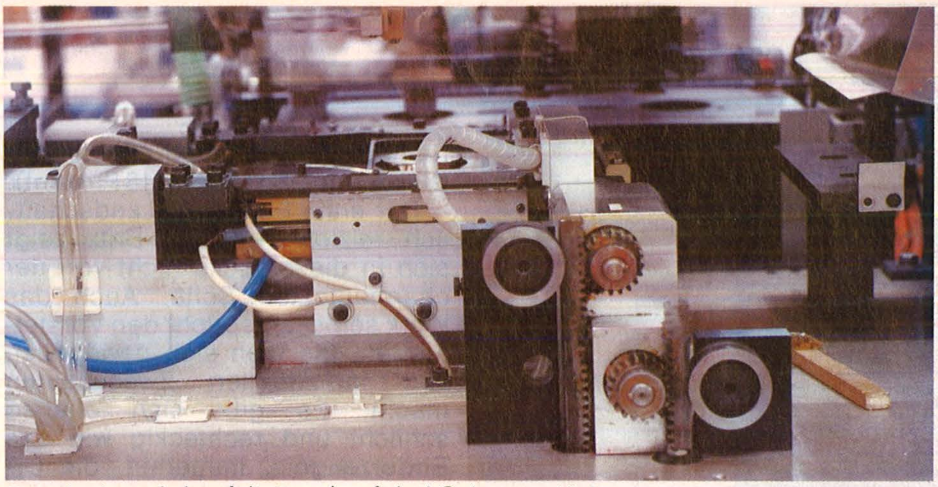
Jeden Gedanken an einen Luftkurort verscheucht jedoch die erste Maschine, ein ratterndes Monster, das für die Jacket-Schneiderei zuständig ist. Genährt von einer dikken Rolle PVC (Länge etwa ein Kilometer) und einer weiteren, die das Reinigungsfließ spendet, stößt es unablässig einen Strom aufgeklappter Diskettenhüllen aus. Die schwarze Kunststoffbahn wird zu-



Maßgeschneidert: Die Maschine verbindet das Laminat mit der Diskettenhülle und stanzt Zentralöffnung, Abtast- und Indexfenster aus



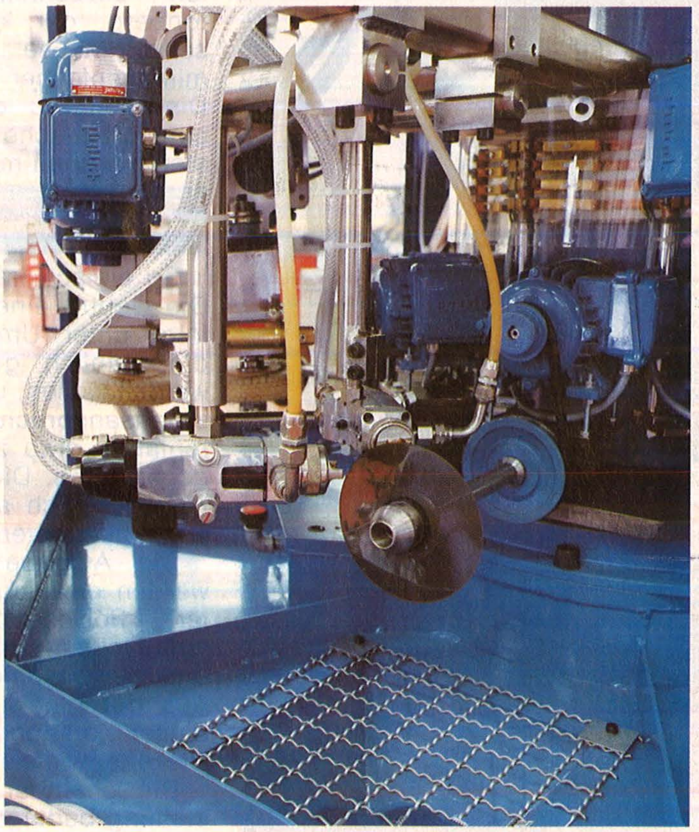
Schlag auf Schlag: Diskettenstanze



Das Jacket wird gefaltet und auf drei Seiten verklebt



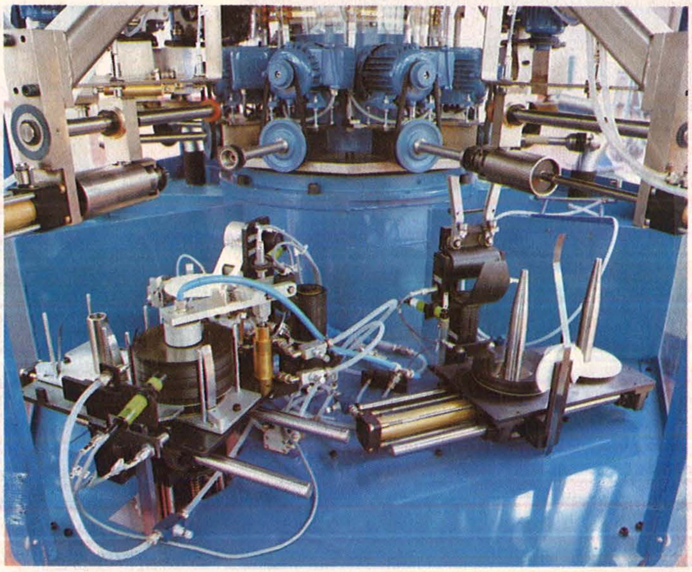
Die Rundtaktmaschine ist für die Veredelung der Plattenoberflächen zuständig

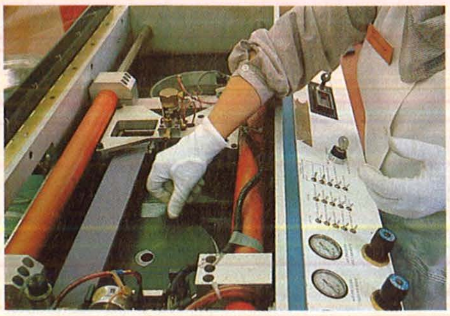


Im Inneren des Karussells: Die Magnetscheiben werden beschichtet und poliert

erst in einem Blechschrank präpariert und geht anschließend unter Druck und Hitze eine innige Verbindung mit dem weißen Reinigungsvließ ein. Die weitere Karriere der zukünftigen Diskettenhülle führt durch eine Rollenstanze, die auf engste Toleranzen Wert legt, wenn sie Zentralöffnung, Abtast- und Indexfenster sowie Schreibschutzkerben aussägt. Der Abfall, der bei dieser Gelegenheit entsteht, läßt sich wieder aufbereiten. Generell handelt es sich bei der gesamten Disketten-Produktion um ein recht umweltfreundliches Verfahren, wie Geschäftsführer Lutz Boeder betont: ,,Es werden keine Gewässer oder die Luft verunreinigt. Der Materialver-

Hier geht es rund: die ,,rohen" Disketten wandern vom linken Stapel über Sprühanlage und Bürstenkombinationen auf die Ablage (rechts)





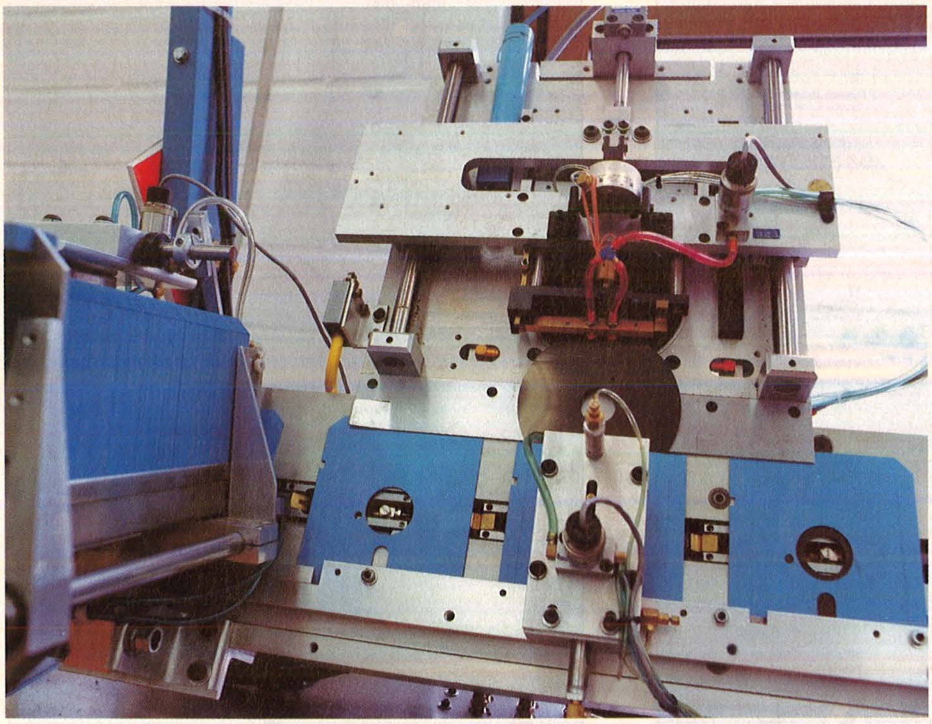
Für den letzten Schliff der Floppy-Disks sorgt das Polierband



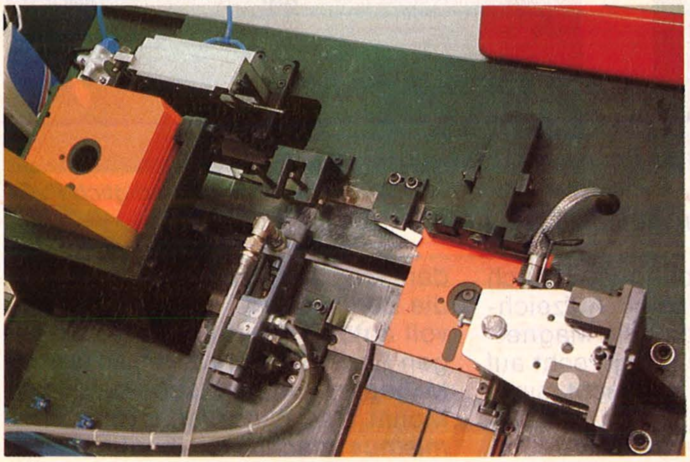
Eine von über hundert Kontrollstationen im Werdegang einer Diskette



Qualitätskontrolle: Keine Chance für vergeßliche Datenspeicher



Δ Nach oben offen: Die Scheiben wandern in die Hülle



◁ Klappe zu: Der Endfalter verschließt die Hülle

brauch im Verhältnis zum Produktnutzen und zum Produktwert ist klein." Ein ortsansässiger Batterieproduzent wäre wohl froh, wenn er das guten Gewissens behaupten könnte.

Eine Schneidevorrichtung verhackstückt den PVC/Laminat-Streifen, der trotz der neuen Löcher noch immer keine Ähnlichkeit mit einer ordentlichen Diskettenhülle aufweist. Das ändert sich erst in der nächsten Maschine, die unter beträchtlicher Hitzeeinwirkung die Ecken aufbiegt, die Hülle zusammenklappt und die Ränder außen verklebt – ,,ein zuverlässigeres Verfahren als die vielfach praktizierte Punktverschweißung" merkt Lutz Boeder im Hinblick auf die Stabilität im Alltagseinsatz an. Wichtig ist vor allem, daß auch unter harten Bedingungen – etwa in heißen Laufwerken – die absolute Planlage gewährleistet bleibt. Gerade bei verschweißten Disketten träten – so Boeder – häufig Probleme mit dem Drehmoment auf. Hier schwört allerdings jeder Hersteller auf sein eigenes Verfahren – Maxell etwa behauptet das Gegenteil. Eine Seite der Hülle bleibt noch offen, schließlich fehlt noch das Wichtigste, die Magnetfolie. Die fast fertigen Hüllen fallen nun durch einen Schacht, in dem krumme Ausgaben hängen bleiben und ausgesondert werden.

Bei Hitze flippt die Stanze aus

Eine Hydraulik-Stanze formt die eigentliche Diskette. Sie schneidet aus der breiten, mit Eisenoxid beschichteten Polyesterbahn die bekannten Scheiben aus, zugleich auch die Zentralöffnung und das Indexloch – mit einer Genauigkeit von ±6 Mikrometer. Nur bei absolut gleichbleibender Temperatur arbeiten die Stanzen mit der erforderlichen Präzision. ,,Wenn die Klimaanlage ausfällt, steht die gesamte Produktion" merkt Lutz Boeder zum Thema maschineller Wetterfühligkeit an.

Den nächsten Arbeitsgang übernimmt eine Art Karussell – eine Maschine, die sich jede einzelne Magnetscheibe vom Stapel greift, in die Vertikale befördert und zu einer Sprühanlage weiterleitet. Hier erhält sie eine Oberflächenversiegelung, die den Reibwiderstand herabsetzt und für einen extrem glatten und strapazierfähigen Mantel sorgt. Schlaglöcher oder Erhebungen auf der Oberfläche würden erhöhten Verschleiß am Schreib-/Lesekopf oder die Gefahr des Datenverlustes bedeuten. Durch die Beschichtung entsteht eine spiegelglatte Oberfläche. Falls nicht, bedeutet die jetzt folgende Kontrolle das Ende der Laufbahn. Knicke, Kratzer, Rillen oder Materialfehler führen zur sofortigen Disqualifikation. Über hundert Prüfstellen liegen zwischen dem Rollen-Stadium und dem fertig verpackten Endprodukt. Vorerst ist die Verpackung noch lange nicht in Sicht. Zunächst wird die Scheibe nochmals gründlich

auf beiden Seiten poliert, dann steckt sie der ,,Inserter" in die oben offene Hülle. Wenn die Diskette jetzt noch den Endfalter passiert, der die Hülle auf der vierten Seite verschließt, dann ist sie im Prinzip einsatzbereit. Ihre gefährlichste Wegstrecke aber kommt erst jetzt: Sie landet in einer Teststation, wo jede einzelne der 40 Spuren jeder Seite peinlich genau auf Datensicherheit überprüft wird. Hier entscheidet sich auch, ob eine Floppy-Disk als ein- oder zweiseitige Version in den Handel kommt. Auf dem Display der Testlaufwerke kann der Prüfer sofort feststellen, auf welcher Spur ein Defekt auftritt. Die Laufwerke selbst werden ebenfalls einer ständigen Qualitätskontrolle unterzogen.

Den Dauertest hält kein Laufwerk aus

Ein Teil der Datenträger tritt zum mörderischen Dauertest an und absolviert zehn Millionen Umdrehungen im Laufwerk, das entspricht einer (ununterbrochenen) Betriebsdauer von 22 Tagen. Die Tortur spielt sich dabei auf einer einzigen Spur ab, die anschließend nicht die geringsten Ausfallerscheinungen zeigen sollte. Noch härter werden die ,,Disky Top" rangenommen, die 70 Millionen Runden oder 154 Tage überstehen sollen. Die meisten handelsüblichen Laufwerke sind mit solchen Strapazen hoffnungslos überfordert (andere Hersteller versprechen eine noch höhere Lebensdauer: Die Scheiben von Verbatim etwa sollen 30 Millionen Runden klaglos überstehen). Sogar die robusten Testgeräte verlangen nach ständigem Wechsel des Schreib-/Lesekopfes, um gleichmäßige Prüfbedingungen aufrecht erhalten zu können.

Einige Disketten werden (in Flörsheim) noch formatiert, zuletzt wandern alle in die Verpackungsstation. Die weitere Reise führt entweder unter dem Hersteller-Label ,,db" auf die Verkaufstheken des Fachhandels oder zu Software-Häusern und Hardware-Fabrikanten, die den Scheiben ihr eigenes Signet verpassen. Die Nachfrage jedenfalls steigt nach wie vor, und Lutz Boeder sieht bis in die späten neunziger Jahre keine Alternative zu den vergleichsweise billigen Datenträgern: ,,Die anderen Technologien sind vorerst noch nicht ausgereift. Mit Sicherheit jedoch kommt die vertikale Aufzeichnung." Das heißt, daß die Magnetpartikel nicht mehr waagerecht auf der Trägerfolie aufgebracht sind, sondern senkrecht stehen. Die Superscheiben sollen dann die fünffache Datenmenge fassen.

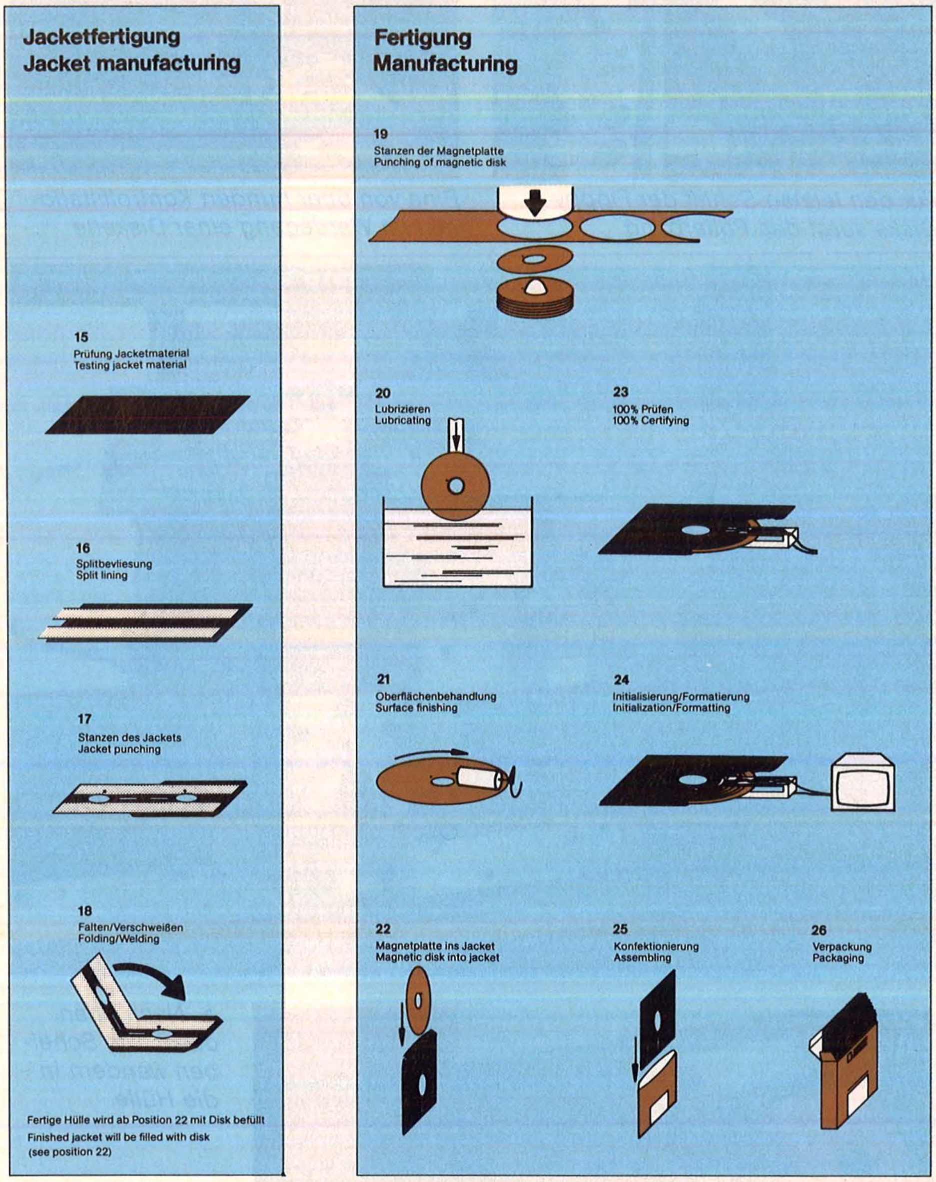


Bild: BASF

So läuft die Entstehung einer Diskette ab: Als ,,Rohstoffe" werden lediglich PVC-Bahnen und Vließ (für die Hülle) sowie Magnetfolie angeliefert

Rosige Aussichten für Disketten-Hersteller

Zukunftsmusik. Noch bleibt es bei den gewohnten Disketten, ebenso bei den etablierten Formaten (den 3"-Disks prophezeien Experten keine großen Marktchancen), wobei der 3,25"-Floppy die besten Prognosen eingeräumt werden. Im vergangenen Jahr jedenfalls fanden in Deutschland insgesamt 22 Millionen Disketten den Weg ins Laufwerk, und wenn die Berliner ihre Fertigung erst mal voll automatisiert haben – so gegen Ende des Jahres –, sollen 2,3 Millionen Magnetscheiben pro Monat das Werk verlassen. Optimismus macht sich breit, obwohl sich schon jetzt 30 Anbieter um ein möglichst großes Stück aus dem Kuchen raufen: 17 aus den USA, neun aus Europa und vier aus Japan. Wovon andere Wirtschaftszweige nur träumen: Die Branche schwelgt in zweistelligen Steigerungsraten.

Die Zukunft sieht für die Disketten-Hersteller also keineswegs so schwarz aus wie ihre Erzeugnisse. Schon gar nicht für Döbbelin und Boeder. Die Firma bringt nämlich auch rote, grüne, gelbe und blaue Jackets unters Volk. *hs*

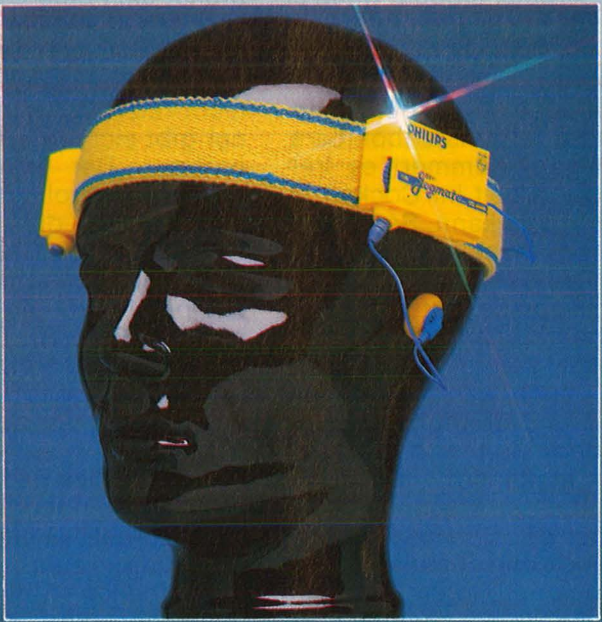
Scan: S. Höltgen

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85

Die Gewinne im August:

10 Stirnbänder mit Mini-Radio

Musik im Ohr, wann immer Sie wollen: beim Joggen, Radfahren, Wandern, am Strand, im Garten. Der Batterie-Betrieb macht's möglich. Der Hit: Das modische Stirnband, an dem das Mini-Radio hängt. Sieht stark aus und macht Laune.



Einsendeschluß 16.9.1985

Das müssen Sie tun, um beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitzumachen:

1. Beantworten Sie zunächst die August-Quiz-Frage. Sie lautet:

Computer, die in eine Aktentasche passen, nennt man wie?

2. Tragen Sie die Antwort in die dafür vorgesehenen 8 Kästchen in Ihrem August-Glücks-Ticket ein, und schicken Sie es rechtzeitig bis zum 16. 9. 1985 an uns zurück.

Der Hauptgewinn: Eine Music-Box aus den 50er Jahren



HC bietet Ihnen Gewinnchancen wie noch nie.

Ob Sie bei unserer Verlosung mit zu den glücklichen Gewinnern zählen oder nicht – auf jeden Fall ist Ihr Glücks-Ticket dabei, wenn wir am Ende des Jahres den Hauptgewinn, die wertvolle Music-Box aus den 50er Jahren, verlosen. Vorausgesetzt natürlich, Sie haben unsere Frage richtig beantwortet. Wenn Sie jeden Monat am „HC-Super-Quizspiel '85" teilnehmen, haben Sie natürlich auch jede Menge Gewinnchancen.

Gewinner der Mai-Auslosung:

Peer Mozek, Eichenstr. 174, 4130 Moers 1
Rüdiger Alich, Am Müselberg 6, 7452 Haigerloch 3
Christian Plohmann, Wiesenstr. 4, 5439 Hof WW
Hans-Peter Müller, Niederichstr. 21, 5000 Köln 1
Ernst Bonaus, Heimatgasse 1, 7463 Rosenfeld 6
Berthold Prause, Peiner Str. 61, 3304 Wendeburg
Wilfried Plewa, Eppendorfer Feld 45, 4630 Bochum 1
Basil Aldridge, Glemsstr. 4, 7257 Ditzingen
Robert Goth, Höttingerstr. 34b, 8836 Ellingen
Axel Strack, Krummacherstr. 11, 4100 Duisburg 1

Teilnahmebedingungen:
Mit Ausnahme der Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörigen kann jeder beim „HC-Super-Quizspiel '85" mitmachen. Einsendeschluß für die August-Verlosung ist der 16. Sept. 1985. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.
Einsendeschluß für den Hauptgewinn: 31.12.1985

Bitte ausfüllen, ausschneiden und sofort einsenden an:
HC-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

HC-SUPER-QUIZSPIEL '85 GLÜCKS-TICKET

Selbstverständlich mache ich bei der August-Verlosung mit. Die Antwort auf die Quizfrage lautet:

-Computer

Meine Anschrift:

Vorname, Name

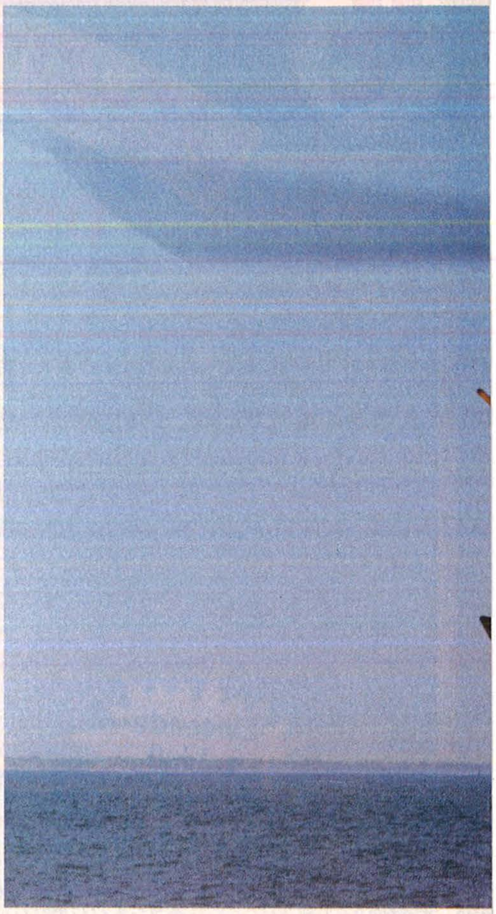
Straße, Nr.

PLZ, Ort

0494

Wer wird denn gleich in die Luft gehen

Auch ein bodenständiger Home-Computer kann den Spaß am Fliegen vermitteln. Er verkleidet sich als Superschrauber oder Düsenteppich – Zwei Spiele für begeisterte Simulanten



Vogel müßte man sein: Ein paar mal mit den Flügeln gewackelt, und ab geht es, raus aus dem Jammertal. Unsereiner jedoch, wenn er nicht gerade reich geheiratet hat, kann sich die Welt allenfalls in mäßig attraktiver Gesellschaft von oben anschauen – aus dem Laderaum eines Touristenbombers. Den Mitfliegern dämmert es freilich, daß die Arbeit im Cockpit so einfach nicht sein kann. Sonst würden sie nicht jedes einigermaßen geglückte Landemanöver mit frenetischem Applaus quittieren.

Inzwischen dürfen immer mehr Normalbürger selber an den Steuerknüppel, auch wenn es nur ein Joystick ist und das luftige Abenteuer auf dem Monitor des Home-Computers stattfindet. Flug-Simulationen haben sich schnell zu einem Renner der Spieleszene entwickelt, und die Simulanten – Pardon, Amateurpiloten – fräsen sich freiwillig durch ebenso komplizierte wie unverständliche Manuals. Als Lohn winkt das Bewußtsein, jederzeit ein ,,richtiges" Flugzeug beherrschen zu können, falls mal eines des Weges kommt.

Die Pipers und Cessnas allerdings verloren mittlerweile etwas an Faszination, weshalb sich die Software-Bastler auf exotischeres Geflügel verlegten. Beispielsweise auf Hubschrauber und fliegende Teppiche, realisiert in den Programmen ,,Super Huey" und ,,Master of the Lamps".

Also Platz genommen im Cockpit des Helikopters ,,UH-1X", ersatzweise vor dem Commodore 64 mit Floppy-Laufwerk oder Datasette. Wer glaubt, er könne jetzt schon lospropellern wie der Weltmeister, sitzt in der falschen Maschine. Er blickt nämlich zuerst auf über 30 Kontrollinstrumente und anschließend nicht durch. Vor den Fenstern breitet sich eine denkbar trostlose Landschaft aus, in Form einer besonders wüsten Wüste, die auch durch Bunker und Radarstationen nicht reizvoller wird. Noch trockener gibt sich das Handbuch. Textprobe: ,,Der kollektive Steuerknüppel kontrolliert den Schub der Rotoren in die entsprechende Richtung. Der Gashebel kontrolliert direkt die Kraft des Motors und entsprechend die Umdrehungszahl der Rotoren. Die Gegendrehmoment-Pedale dienen zur Steuerung des Gegendrehmoments und somit auch die horizontale Flugrichtung."

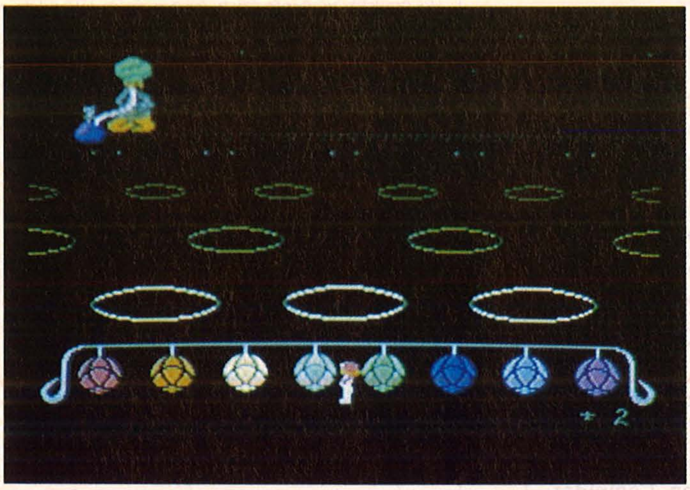
Es hilft alles nichts, an der Lektüre des Kleingedruckten führt kein Weg vorbei. Gottlob ist die Abhandlung zum Thema ,,Wie schraube ich Hub?" wenigstens in deutscher Sprache verfaßt, die englischen Kommandos und Anzeigen während des Fluges bereiten schon ausreichend Kopfzerbrechen. Dabei ist die Handhabung des Spielzeug-Helikopters gar nicht so schwierig wie das Manual glauben machen möchte (im Zwiespalt zwischen einer realistischen Betriebsanleitung und einer Spielbeschreibung).

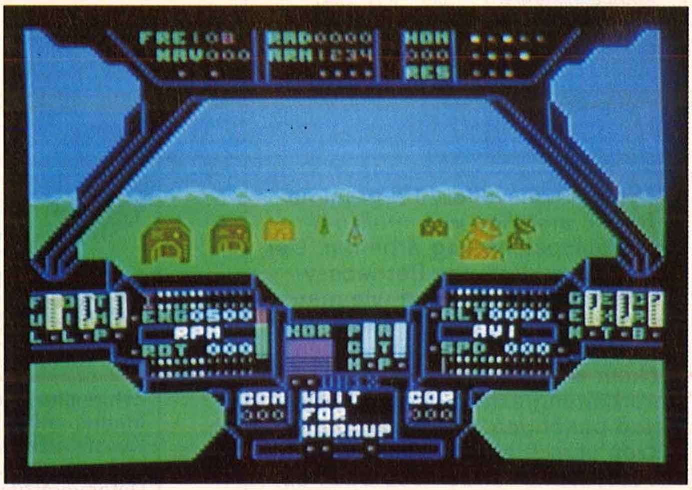
Ab in die Wüste

Irgendwann hat der Pilot es endlich geschafft und rattert los, begleitet von einer eindrucksvollen und wirklichkeitsnahen Tonkulisse. Im Modus ,,Flugtrainer" nervt ihn der Computer mit einem nie versiegenden Kommandoschwall, man hat alle Hände voll zu tun, um den Lehrer zufriedenzustellen. Etwas weniger strapaziös gibt sich der ,,Aufklärungsflug", eine Art Spaziergang durch die Einöde, falls die Landung nicht gerade auf einem Riesenkaktus erfolgt. Der ,,Rettungsflug" strapaziert vor allem den Geduldsfaden, wenn auch nach ermüdendem Langstrecken-Rotieren die gesuchte ,,militärische Einheit" verschollen bleibt. Der Modus ,,Kampf" endet in schöner Regelmäßigkeit damit, daß ein feindlicher Helikopter die eigene Kanzel in Stücke schießt.

Das Spiel erfordert einige Geschicklichkeit und vor allem souveränen Überblick im Amaturen-Dschungel. Ein Großteil der Funktionen muß allerdings (und







zwangsläufig) über die Tastatur gesteuert werden, was der Realitätsnähe wenig zuträglich ist. Und in der gebotenen Landschaft dürfte sich nur ein eingefleischter Kakteenfan einigermaßen wohl fühlen.

Mit weit weniger Technik kommt der Passagier des fliegenden Teppichs aus. Das simple Fluggerät verlangt lediglich nach sensibler Bedienung des Joysticks, um unbeschadet durch die dreidimensionalen Gänge kurven zu können. So der Teppich-Jockey die Reise ohne Anecken übersteht, wird er von einem nahöstlichen Geist mit bunten Noten bombardiert, gegen die nur der rechtzeitige Schlag auf einen entsprechend gefärbten Gong hilft. Anfangs eine recht einfache Aufgabe, da von Farbsymbolik und Akustik unterstützt, im weiteren Verlauf – wenn diese Hilfen teilweise entfallen – jedoch zusehends schwieriger.

Hinter dem Spiel steckt eine etwas dünne Story: Besagter Geist verteidigt einen dubiosen Thron, auf den sich jeder setzen kann, der drei siebenteilige Laternen hortet. Der Spieler sollte sich also möglichst geschickt von Gong zu Gong schwingen und in den Gängen jeden Anstoß vermeiden. Die Reise wird auf Dauer etwas zermürbend, ein Manko, für das die erstklassige Beschallung reichlich entschädigt. Musikalisch ist das Game vorerst unerreicht, jede Geisterhöhle (21 Screens) wird zum Konzertsaal, der die Soundqualitäten des C64 beispielhaft zur Geltung bringt. Eine wahre Inspirationsquelle für alle Hobby-Komponisten. Auch die Grafik vermag zumindest in den Flugabschnitten zu überzeugen.

Das ganze Spiel gemahnt so eher an eine Musikbox, die sich sehr umständlich bedienen läßt und nebenbei noch eine hübsche Lightshow herzaubert. *-hs*

„Master of the Lamps"

Für einen Spieler
Hardware: Commodore 64; Diskettenstation oder Rekorder; Joystick
Software: Diskette oder Kassette von Aktivision (Ariolasoft), Preis 69 bzw. 39 Mark
Bewertung
+ Erstklassige Musikbegleitung
+ Gute 3-D-Effekte
– Dürftige Handlung
– Karg ausgestattetes Manual
– zu wenig Variationen

Fazit: Trotz beträchtlicher musikalischer Qualitäten auf die Dauer ermüdend

„Super Huey"

Für einen Spieler
Hardware: Commodore 64; Diskettenstation oder Rekorder; Joystick
Software: Diskette oder Kassette von Cosmi (Ariolasoft), Preis 69 bzw. 49 Mark
Bewertung
+ Realistische Simulation
+ Naturgetreuer Sound
+ Ausführliches deutsches Manual
+ Vier verschiedene Versionen
– Teils mäßige Grafik

Fazit: Eine gelungene Simulation, die vergleichsweise leicht zu handhaben ist

Inserentenverzeichnis

Bezugsquellennachweis

Autokosten 64: mükra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 1000 Berlin 42, **Dysan-Discs:** Schnell + Partner, PF 70 09 29, 6000 Frankfurt 70, **Druckertisch:** Grieshaber GmbH, PF 12 65, 7840 Müllheim/Baden, **EDV-Fachkatalog:** Wolfram's EDeVau-Literatur, Hopfenstr. 4, 8053 Attenkirchen, **FX-720P:** Casio Computer, Kleine Bahnstr. 8, 2000 Hamburg 54, **Joystick-Adapter:** Dynamics marketing GmbH, Große Bäckerstr. 11, 2000 Hamburg 1, **Lernspiel:** Langenscheidt Verlag, Neusser Str. 3, 8000 München 40, **M 1009:** Brother, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel, **Matrixdrucker Europrint, Microprofessor MPF 1/65:** Unitronic GmbH, Münsterstr. 338, 4000 Düsseldorf 30, **printstar 10i:** TCS Computer GmbH, Kölnstr. 4, 5205 St. Augustin, **Systemhandbuch Sharp PC-1350:** K. Dietze, Nikolaus-Ehlen-Str. 6, 5354 Weilerswist, **TEKOS:** Hansesoft GmbH, Rebenacker 1a, 2000 Hamburg 54

HC Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Chefredakteur: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt)

Grafische Gestaltung: Hans Kuh

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Redaktion: Hans Schmidt (stellv. Chefredakteur), Horst Brand

Bildredaktion: Barbara Renner, Iris Klaus

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Layout: Antonia Graschberger

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger

Fotografie: Ezio Geneletti, Hans A. Engels

Autoren dieser Ausgabe: Dr. Siegfried Bagdonat, Edith Czupalla, Alfred Görgens, Karl-Heinz Koch, Reiner Kunz, Andreas Möller, Jörg Tegeder, Wulf Wendelstein, Dieter Winkler, Reiner Uhl

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (0 89) 51 49 30, Teletex 89 71 90, Telex 17-897 190, Telefax (0 89) 53 50 00

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883.
Michael Belgrad, Durchwahl 41 02-4 33.
USA: Jay Eisenberg, 6855 Santa Monica Blvd. Suite 202, Los Angeles, CA 90038, Tel. (2 13) 4 67-22 66, TWX 91032–13134
Anzeigenpreise: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 2 v. 1.1.85

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 2 37-11-1, Telex 2 162 401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 DM + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76), 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91 – 8 53
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

Satz, Litho, Druck, Verarbeitung und Versand: Vogel-Druck Würzburg

Psion Organizer zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, vier Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Der Hauptgewinn: Ein Psion Organizer



Wir haben uns vier Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt bei richtiger Beantwortung der Fragen das Lösungswort. Es ist der Name einer höheren Programmiersprache.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort Psion
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 28. August 1985 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Ausgabe 11/85 veröffentlicht. Sie erhalten anschließend den Rechner bzw. eines der Bücher.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

Zu gewinnen gibt es einen Psion Organizer sowie zehn Bücher aus der Welt der Mikrocomputer.

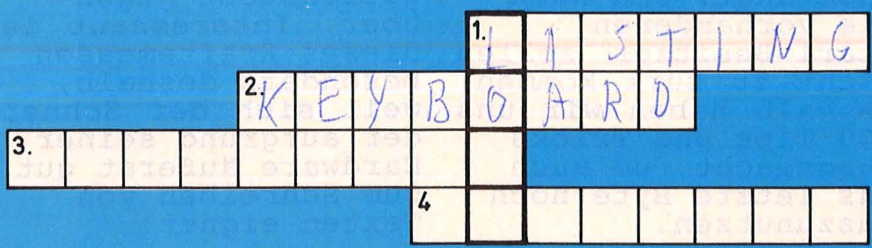
Das bietet der Psion Organizer:

- HD6301X-Mikroprozessor
- 2-KByte-RAM mit 8-KByte-EPROM Arbeitsspeicher
- 16-KByte-EPROM Massenspeicher
- LCD-Anzeige
- serielle Schnittstelle (RS232C-kompatibel) als Option

Der Psion Organizer wurde als Hauptgewinn von der Firma Stengel Computertechnik gestiftet.

Und hier die Fragen:

1. Programmausdruck
2. Tastatur (engl.)
3. Fehlersuche bzw. Fehlerbeseitigung in einem Programm
4. Tragbarer Computer



Die Auflösung des Mephisto PHC 64-Preisrätsels:

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 5/85 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen. Die richtige Lösung heißt: SCROLL

Der 1. Preis, ein Home-Computer Mephisto PHC 64, geht an:
Walter Faßbender jun.
Am Erlenbrunnen 24
5480 Remagen-Bandorf

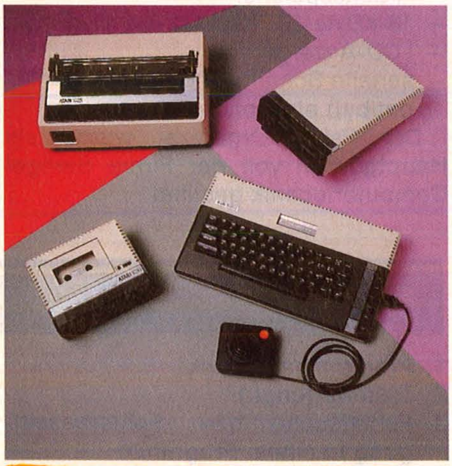
Die zehn Buchpreise erhalten:
Gregor Danckworth, 5010 Bergheim
Ernst Hirsch, 8058 Erding
Gerd Krautwald, 5042 Erftstadt
Ralf Lutz, 7000 Stuttgart 1
Max Maier jun., 8390 Passau
Hartmut Michels, 4050 Mönchengladbach 1
Norbert Popp, 5800 Hagen 1
Rüdiger Schmitt, 7524 Östringen-Odenheim
Martin Schuster, 7920 Heidenheim
Florian Wirth, 8023 Pullach

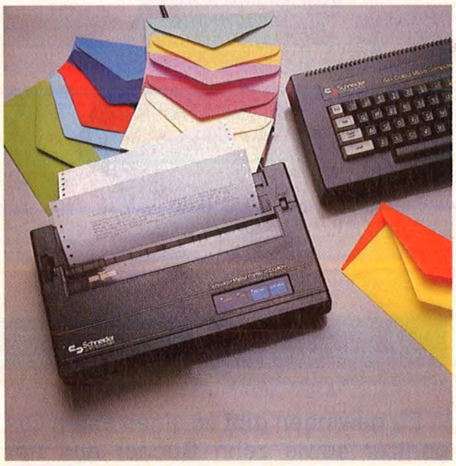
Herzlichen Glückwunsch!



Im nächsten Monat

Das nächste Heft erhalten Sie ab 26. August 1985 bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Atari-Home-Computer zählen nach wie vor zu den Rennern, was die Verkaufszahlen anbelangt. Und auch die vorhandenen Atari-Besitzer sollen nicht zu kurz kommen. Deshalb haben wir uns 100 Tips und Tricks ausgedacht, um auch das letzte Byte noch auszunutzen.

Sechs Textprogramme für den Schneider CPC 464 stehen sich in einem großen Vergleichstest gegenüber. Interessant ist dieses Kräftemessen besonders deshalb, weil sich der Schneider aufgrund seiner Hardware äußerst gut zum Schreiben von Texten eignet.

Epson-Drucker gelten als robust. In der Schnittstelle zum Rechner lagen jedoch die Schwierigkeiten. Mit dem neuen GX-80 ist das Anschlußproblem vorbei. Denn der wird bereits passend für Commodore oder Atari geliefert. Dazu ein ausführlicher Praxistest.

Außerdem lesen Sie:

Lernwillige erhalten in Zukunft Unterstützung vom Home-Computer. Deshalb bringen wir eine Übersicht der verschiedensten Lernprogramme.

Geld verdienen läßt sich am besten mit professionellen Programmen. Wir zeigen Ihnen den Weg dahin.

80-Zeichen-Karten erlauben optimale Textverarbeitung für den C64. Dazu eine aktuelle Übersicht.

Erweitertes BASIC ist der Traum eines jeden Programmierers. Mit unserer Anleitung läßt sich jeder Befehlsumfang problemlos vergrößern.

Mehrere **Diskettenlaufwerke** für den Schneider CPC sind derzeit am Markt. Was sie leisten steht in der nächsten HC.

Transportprobleme dürften nach unserer Anleitung keine mehr entstehen. Und damit jeder Rechner sein Ziel erreichen.

Bekanntmachung



»Alte Vobis-Preise durchgestrichen, neue Preise in Rot!«

SHARP
PC 1247, BASIC, 4.2 K, statt ~~198.-~~ nur noch **169.-**
CE 125 Drucker und Micro-Recorder nur **225.-**
PC 1430, BASIC, 2 K, feste Funktionstasten, statt ~~169.-~~ nur noch **149.-**

COMMODORE
VC 20, der Meistverkaufte, statt ~~248.-~~ nur noch **148.-**
VC 20 + Recorder + BASIC Lernkurs nur **199.-**
SX 64, tragbar auch im Preis: jetzt statt ~~1375.-~~ nur noch **1285.-**
SFD 1001, 1 Mega Byte-Floppy mit IEC-Schnittstelle, statt ~~998.-~~ nur noch **698.-**
SFD 1001, mit C 64-Interface + Kabel nur **875.-**

APPLE
APPLE II c, 128 K, Floppy, 80 Zeichen/Zeile, deutsche Tastatur nur **2545.-**
APPLE II e Profi-Monitor, auch für andere Computer geeignet, statt ~~398.-~~ nur noch **298.-**
APPLE-Disc mit Controller, original, statt ~~998.-~~ nur noch **898.-**

OSBORNE
1 DQD, mit 80 Zeichen inkl. Software statt ~~3498.-~~ nur noch **2998.-**

ZX Interface + Microdrive komplett nur **355.-**
Parallel-Interface für SPECTRUM statt ~~185.-~~ nur noch **165.-**
TIMEX Thermodrucker statt ~~198.-~~ nur noch **175.-**

MEMOTECH
MTX 500, 32 K, deutsche Tastatur, statt ~~698.-~~ nur noch **575.-**
MTX 512, wie MTX 500 aber 64 K frei, statt ~~898.-~~ nur noch **698.-**

ATARI
ATARI 800 XL, 64 K, nur **348.-**
ATARI 1050 Floppy nur **548.-**
ATARI 1029 Matrix Drucker nur **535.-**
SEIKOSHA Drucker GP 100 AT statt ~~499.-~~ nur noch **399.-**

DRUCKER
SHINWA CP 80, EPSON MX kompatibel statt ~~698.-~~ nur noch **675.-**
MANNESMANN MT 80, EPSON MX kompatibel nur **698.-**
EPSON FX 80+ nur **1399.-**
CardCraft Interface C 64 an SHINWA CP 80 oder EPSON-Drucker (Grafik, ASCII und COMMODORE-Zeichensatz) nur **198.-**
MICROSCAN MS 15, Typenraddrucker Parallel/Seriell statt ~~1098.-~~ nur noch **948.-**
MICROSCAN MS 15, Typenraddrucker für VC 20/C 64 statt ~~1198.-~~ nur noch **1048.-**

MONITORE
HIGHSCREEN TP 200, 18 MHZ, grün mit Ton statt ~~255.-~~ nur noch **249.-**
HIGHSCREEN TP 200, 18 MHZ, bernstein mit Ton statt ~~269.-~~ nur noch **259.-**
HIGHSCREEN TP 200, 18 MHZ, grün nachleuchtend mit Ton statt ~~279.-~~ nur noch **269.-**

MULTILIFE Disketten
10 Stück 5.25 1D/1S nur **29.-**
10 Stück 5.25 1D/2S nur **39.-**
10 Stück 5.25 1D/2S Wendedisketten nur **49.-**
10 Stück 5.25 2D/2S Nachfüllpackung nur **59.-**
10 Stück 5.25 2 D/2S Plastikarchivbox nur **69.-**

Abschließbare Disketten-Archive
für 40 Stück 5.25 nur **29.-**
für 60 Stück 5.25 nur **39.-**
für 80 Stück 5.25 nur **49.-**
für 100 Stück 5.25 nur **79.-**

SONDERANGEBOT
40er-Archivbox, abschließbar mit 10 Disketten 1D/1S nur **49.-**
40er-Archivbox, abschließbar mit 10 Disketten 2D/2S nur **69.-**

NEU!
10 Disketten 5.25 2D/1S nur **35.-**
3.5" Disketten, 5er-Pack, 1-seitig, doppelte Dichte nur **59.-**
3.5" Disketten, 5er-Pack, 2-seitig, doppelte Dichte nur **85.-**

WICHTIG! Herstellerbedingte Lieferzeiten.
Aufgrund erhöhter Nachfrage sind nicht immer alle Teile sofort lieferbar!

VERSANDZENTRALE: Viktoriastr. 74 · 5100 AACHEN · Tel. 0241/50 00 81 · Tx 832 389 vobis d

kompetent + preiswert

VOBIS
Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer-Spezialist

FILIALEN:
BERLIN 30 Kurfürstenstr. 101 · 030/2 13 94 80
HAMBURG Krohnskamp 15 · 040/2 79 46 76
HANNOVER Berliner Allee 47 · 0511/81 65 71
DÜSSELDORF Heideweg 107 · 0211/63 33 88
DORTMUND Hamburger Str. 110 · 0231/57 30 72
KÖLN Mathiasstr. 24-26 · 0221/24 86 42
AACHEN Viktoriastr. 74 · 0241/54 31 00
AACHEN Pontstraße 60
FRANKFURT Frankenallee 207/209 · 069/73 40 49
STUTTGART Marienstr. 11-13 · 0711/60 63 36
NÜRNBERG Vordere Ledergasse 8
MÜNCHEN Aberlestr. 3 089/77 21 10

BLITZNACHRICHT:
Wieder eine neue VOBIS-Filiale:
In 8500 NÜRNBERG
Vordere Ledergasse 8
Eröffnung: 3. August